BIBLIOTHECA
SC[...]CORVM ET ROMANORVM
[...]NERIANA

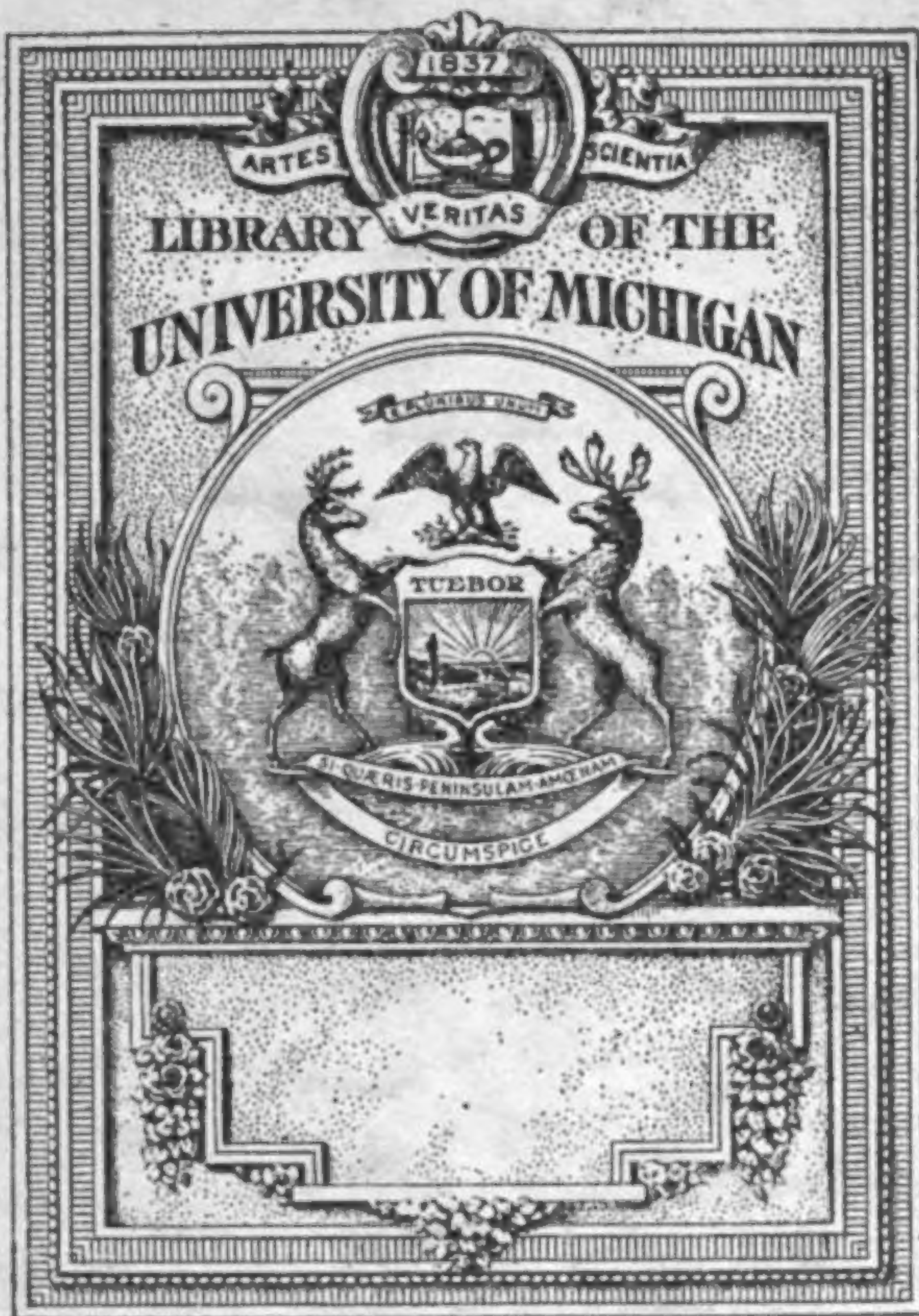
AVTOLYCVS

EDIDIT

FR. HVLTSCH

LIPSIAE

IN AEDIBVS B. G. TEVBNERI


1837
ARTES
SCIENTIA
VERITAS
LIBRARY OF THE
UNIVERSITY OF MICHIGAN
TUEBOR
SI QUÆRIS PENINSULAM AMŒNAM
CIRCUMSPICE

AUTOLYCI

DE SPHAERA QUAE MOVETUR

LIBER

DE ORTIBUS ET OCCASIBUS

LIBRI DUO

UNA CUM SCHOLIIS ANTIQUIS

E LIBRIS MANU SCRIPTIS EDIDIT

LATINA INTERPRETATIONE ET COMMENTARIIS

INSTRUXIT

FRIDERICUS HULTSCH.

LIPSIAE

IN AEDIBUS B. G. TEUBNERI.

MDCCCLXXXV.

LIPSIAE: TYPIS B. G. TEUBNERI.

MAURITIO CANTORI

EDUARDO HILLERO

S.

PRAEFATIO.

Autolycum Pitanaeum ex Aeolide, mathematicum, Arcesilai adulescentis, qui cum eo Sardes migraverit, praeceptorem fuisse Diogenes Laertius tradit libro IV (6, 28 sq.). Floruit igitur Autolycus ea fere aetate, qua Alexander Magnus regnum obtinuit, et aequalis fuit Aristoteli seni ac, nisi forte extremis suae vitae annis Arcesilaum instituit, usque ad exitum quarti vel ad initia tertii ante Chr. n. saeculi aetatem produxit [1]). Nam Arcesilaum,

1) Th. Henricus Martin in censura quam egit de Autolyci propositionibus ab Hochio editis, *Revue critique d'histoire et de littérature, onzième année, premier semestre, nouvelle série, tome III*, Parisiis 1877, p. 409 sq. haec de Autolyci aetate scribit: *Suivant Diogène de Laërte, Autolycus, mathématicien grec, de Pitane en Asie mineure sur la côte d'Eolide, eut pour disciple le philosophe Arcésilaüs de Pitane, qui ensuite entra dans l'école de Théophraste, ouverte à Athènes vers 322 avant J.-C. lors de la retraite d'Aristote, et qui en sortit tout jeune encore, νεανίσκος (ib. IV, 30); et pourtant Arcésilaüs était dans la force de l'âge, ἤκμαζε, vers 298 (ib. IV, 45). C'était donc probablement dès 322 environ qu'il avait quitté Autolycus pour Théophraste. Par conséquent, Autolycus enseignait vers 322. Il était donc antérieur au célèbre géomètre Euclide, qui ... florissait sous Ptolémée Soter, mort en 283. C'est donc à tort que Mohammed ben Ishak (cité par Wenrich De auctorum graecorum versionibus... syriacis, arabicis etc., p. 209, Leipzig, 1842, in-8°) attribue seul à Autolycus un commentaire sur les Eléments d'Euclide.* Conf. etiam eundem in *Mémoires de l'Institut national de France, Académie des inscriptions et belles-lettres, tome XXX, première partie*, 1881, p. 271 sq., Rud. Wolf, *Geschichte der Astronomie*, Monaci 1877, p. 113—115, Maur. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik*, vol. I, Lipsiae 1880, p. 380. 311.

postquam Autolycum Pitanae et Sardibus audivit, Athenas se contulisse ibique primum Xanthi musici, tum Theophrasti, qui Aristoteli successit, scholas adiisse, denique in Academiam ad Crantorem transiisse idem scribit Diogenes.

Antiquissimus igitur Autolycus est eorum virorum mathematicorum, quorum scripta ad nostram aetatem pervenerunt; proximi autem ab Autolyco sunt Euclides et Archimedes.

Autolyci theoremata duodecim percenset Pappus Alexandrinus libro VI[2]), atque hoc quidem loco, ut in re omnibus qui ea legant satis nota, titulum libri, quo illa theoremata contineantur, commemorare supersedet, et rursus alio loco (pag. 612,15) librum *περὶ κινουμένης σφαίρας* citat non addito auctoris nomine. Sed et Autolyci esse hunc de sphaera quae movetur librum et illa ipsa quae Pappus percensuit duodecim theoremata eo libro tractata esse codicum manu scriptorum qui hodieque exstant testimonio satis constat.

Ioannes Philoponus in Aristotelis physicae auscultationis librum II[3]), postquam Theodosii sphaericorum rationem breviter exposuit, qui *χωρίσας πάσης οὐσίας τὸ σφαιρικὸν σχῆμα οὕτω τὰ συμβαίνοντα αὐτῷ ἐπισκέπτεται, ὅτι ἐὰν σφαῖρα ἐπιπέδῳ τμηθῇ κύκλον ποιεῖ, καὶ ὅσα ἄλλα,* Autolycus, inquit, *περὶ κινουμένης σφαίρας, γράψας καὶ ὅσα συμβαίνει τῇ κινουμένῃ σφαίρᾳ, μερικώτερός ἐστι τοῦ Θεοδοσίου καὶ μᾶλλον τῷ φυσικῷ προσεγγίζων.*

---

2) Pappi Alexandrini collectionis quae supersunt e libris manu scriptis edidit Latina interpretatione et commentariis instruxit Frid. Hultsch, Berolini 1876—1878, vol. II p. 518, 15—524, 24.

3) Scholia in Aristotelem collegit Christ. Aug. Brandis, ed. Academia regia Borussica, Berolini 1836, p. 348b (in Aristot. *φυσ. ἀκρ. β'* p. 193b, 25).

Librum *περὶ κινουμένης σφαίρας*, Autolyci scilicet, laudat etiam scholiasta ad Pappi collectionem (p. 1180,21).

Libros duo *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων* et hi codices manu scripti, de quibus statim dicturi sumus, et ceteri, quotquot innotuerunt, Autolyco tribuunt. Libri primi '*περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων*' theoremata duo citantur in scholiis nostris p. 132.

Longiore disputatione Simplicius ad Aristotelis de caelo librum II[4]) demonstrat varias sphaeras caelestes quibus planetae ferantur, a nonnullis viris mathematicis ea ratione descriptas esse quae *ἡ διὰ τῶν ἀνελιττουσῶν σφαιροποιΐα* vocatur, sed neminem mechanicis eiusmodi imitationibus mundi servare potuisse veras astrorum in caelo apparitiones et cursuum quibus ferri videantur rationes: *οὐ μὴν αἵ γε τῶν περὶ Εὔδοξον* (*σφαιροποιΐαι*) *σώζουσι τὰ φαινόμενα, οὐχ ὅπως τὰ ὕστερον καταληφθέντα, ἀλλ' οὐδὲ τὰ πρότερον γνωσθέντα καὶ ὑπ' αὐτῶν ἐκείνων πιστευθέντα. καὶ τί δεῖ περὶ τῶν ἄλλων λέγειν, ὧν ἔνια καὶ Κάλλιππος ὁ Κυζικηνός, Εὐδόξου μὴ δυνηθέντος, ἐπειράθη διασῶσαι, εἴπερ ἄρα καὶ διέσωσεν; ἀλλὰ αὐτό γε τοῦτο, ὅπερ καὶ τῇ ὄψει πρόδηλόν ἐστιν, οὐδεὶς αὐτῶν μέχρι καὶ τοῦ Αὐτολύκου τοῦ Πιταναίου ἐπεβάλετο διὰ τῶν ὑποθέσεων ἐπιδεῖξαι· καίτοι οὐδὲ αὐτὸς Αὐτόλυκος ἠδυνήθη· δηλοῖ δὲ ἡ πρὸς*

4) Scholia in Aristotelem coll. Brandis p. 498—504 (in Arist. *περὶ οὐρανοῦ β'* p. 293ᵃ, 4). Verba Simplicii quae supra exscripsimus leguntur apud Brandisium p. 502ᵇ, 7—16. Totum locum interpretatus est G. V. Schiaparelli in commentario qui inscribitur *Le sfere omocentriche di Eudosso, di Callippo e di Aristotele,* qui commentarius, postquam Mediolani prodiit anno 1875, in Germanicum sermonem conversus est a W. Horn in *Zeitschrift für Mathematik und Physik, Supplement zur historisch-literarischen Abtheilung des XXII. Jahrgangs,* Lipsiae 1877, p. 101 sqq. 182 sqq. Praeterea de sphaerarum *ἀνελιττουσῶν* rationibus conf. Martinum in *Mémoires de l'Institut, tome XXX, première partie,* 1881, p. 193—195. 256—264.

Ἀριστόθηρον διαφορά. ἔστι δὲ ὃ λέγω τὸ ποτὲ μὲν πλησίον, ἔστι δὲ ὅτε ἀποκεχωρηκότας ἡμῶν αὐτοὺς φαντάζεσθαι. Postquam igitur interpres Aristotelis copiosissimus de mechanica sphaerarum imitatione ac de variis quibus motus planetarum explicantur rationibus disseruit, ad aliud argumentum transgrediens neminem usque ad Autolyci aetatem docet potuisse demonstrare, quomodo fieret, ut planetae, id quod ipse oculorum adspectus ostenderet, modo propius ad nos accederent, modo remotiores conspicerentur. De hac igitur quaestione ab Autolyco contra Aristotherum disputatum est[5]), argumentis inquam et demonstrationibus, non sphaerae caelestis imitatione, quae aliena est ab hoc quidem loco.

Sed quoniam fuerunt tamen, qui eiusmodi sphaeram ab Autolyco fabricatam esse existimarent[6]), monet me ista opinio, ut simili de re pauca adiiciam. Videtur enim ex ipsius Autolyci instituto sphaera circa axem suum mobilis iis ad manus fuisse qui scriptoris theoremata et sphaerica et ea quae sunt de ortibus occasibusque pertractarent. Quae sive nigra fuit, creta vel simili materia, sive alio pigmento tincta fuit, rursus diverso aliquo colore eae lineae, quae ad singula theoremata opus essent, cum

---

5) Conf. Schiaparellium l. c. p. 195, Th. H. Martinum in *Revue critique* l. c. p. 410, eundem in *Mémoires de l'Institut* l. c. p. 271 sq. In iis quae Schiaparellius primo adnotaverat, triennio autem post emendavit, remanet tamen error interpretationis Graeci verbi *δηλοῖ*. Nimirum quae supra exscripsimus *καίτοι οὐδὲ αὐτὸς Αὐτόλυκος* cet. significant ne Autolycum quidem id de quo agitur demonstrare potuisse, hoc enim ex controversia, quam in Aristotherum instituit, apparere.

6) Fabricius in Bibliothecae Graecae libro IV cap. XVI (olim XIV), vol. V p. 299 ed. Harles., Henricus Aug. Schiek *Ueber die Himmelsgloben des Anaximander und Archimedes,* programm. gymnasii Hanoviensis, 1843, p. 32 sq. (de Archimedis globis caelestibus altera particula eodem auctore prodiit Hanoviae 1846).

suis notis geometricis ducebantur. Itaque cum sic verae circulorum, qui sunt in sphaera, descriptiones quasi ex ipsa rerum natura repetitae in conspectum discipulorum prodirent, minores relinquebantur earum figurarum difficultates, quae praeterea ad verba scriptoris in charta depingendae erant. Has enim quodammodo in planum explicatas exhibuit Autolycus, nihil in eo opere curans nisi hoc, ut linearum ac notarum ordines ac mutuae inter se complexiones perspicerentur. Tales igitur figurae nonnullae in codicibus ad hanc usque aetatem propagatae sunt, quarum de ratione nos ad libri de sphaera propositiones 2 (pag. 8), 5, 6, 8, 9, ad libri de ortibus et occasibus primi propositionem 10, secundi propos. 4 (pag. 114), quaedam adnotavimus.

Autolyci libros inter antiquissimos praestantissimosque refert Iosephus Auria[7]), eosque e tenebris, in quibus tot annos, nescio quo fato, misere iacuerint, a se vindicatos esse non iniuria gloriatur. Sed tamen, postquam Auria eos libros in Latinum sermonem conversos edidit, rursus tria fere saecula intermissa sunt, quibus ipsae Autolyci demonstrationes, Graeco scilicet sermone conscriptae, usque in tenebris latuerunt. Quocirca cum nuper Autolyci libri, ut Pappi librum VI recte edere possem, Romae a me describebantur e codice Vaticano Graeco CXCI[8]), simul in publicum usum illos mathematicae doctrinae insignes thesauros convertere instituebam. Sed cum Pappi collectionem absolvissem, veterum mensurarum ac ponderum rationes secundis curis exigendae erant aliaque quaedam opuscula pertractanda. Itaque non prius quam illud

---

7) Autolyci de vario ortu cet. (plenum titulum infra exhibebimus), in praefatione quae inscripta est INTERPRES LECTORI S.

8) Conf. praefationem in Pappi volumen II p. VII sq.

Horatianum *nonumque prematur in annum* verbo tenus, ut aiunt, evenit, Autolyci libri de sphaera et de ortibus occasibusque, anno huius saeculi LXXVI Romae excuti coepti, anno autem LXXXIII Parisiis ex bibliothecae publicae copiis emendati ac scholiis instructi, nunc demum in lucem prodeunt.

Quoniam a nonnullis viris doctis, quos infra laudabimus, solae propositiones Autolyci editae sunt, dubitatio quaedam exorta est, num demonstrationes etiam, id quod summum est in omni opere mathematico, adiecerit Autolycus, aut, si quae adiectae fuerint, utrum ab hoc ipso, an forte ab alio recentiore scriptore compositae sint. Quin etiam scholia dicere coeperunt pro demonstrationibus[9]), quamvis diversa illorum ratio ab his esse soleat. Quibus de opinionibus non opus est plura dicere: omnium, quorum ea perquirere interest, usui iam patent Autolyci et propositiones et illae quas ipse addidit demonstrationes accuratissimae et copiosissimae; denique etiam scholia antiqua plus ducenta exstant, ac plurima quidem ex Graecis codicibus in lucem a nobis prolata, pauca autem in Graecis nondum reperta, sed tamen ab Auria Latino expressa sermone.

Atque ipsius quidem Autolyci demonstrationes hoc quod edimus volumine contineri nostro iure contendere

9) Ricardus Hoche in praefatione ad Autolyci propositiones codice Hamburgensi *Autolycum cum scholiis adiectis,* tum codice Monacensi eiusdem *περὶ κινουμένης σφαίρας* libellum *cum iisdem quae in cod. H. leguntur scholiis* contineri scribit. Similiter Martinus l. c. p. 411 laudat Auriae interpretationem, *comprenant en latin les scholies grecques que ces manuscrits fournissent,* et paulo post secundum Hochium *les deux opuscules d'Autolycus avec les scholies grecques* commemorat. Idem tamen p. 413 iure suspicatur in illis quae Hochius dixit scholiis demonstrationes, quibus ipse Autolycus propositiones suas confirmaverit, latitare.

videmur. Scilicet nemini eorum, qui adhuc scriptorum mathematicorum propositiones cum suis demonstrationibus uno tenore compositas et sic in libris manu scriptis conservatas publici iuris fecerunt, hoc insuper munus impositum est, ut demonstrationes, id est totius operis partem et copiosiorem et graviorem, ab eodem auctore, quem propositiones scripsisse inter omnes constaret, profectas esse convinceret. Quid, quod ipsum dicendi genus germanam antiquitatis speciem atque incorruptam prae se fert? Si quibus theorematis singulae demonstrationis partes subnituntur, ea aut omnino non citantur aut ipsa theorematis verba repetuntur, neque usquam auctor theorematis aut nomen libri aut numerus propositionis afferuntur: haec autem omnia vetustissimae dictionis mathematicae propria esse satis constat. Accedit fusum fere et prolixum dicendi genus, idem tamen, omissis mediis quibusdam demonstrationis membris, passim etiam hiulcum; accedit testis antiquitatis nativa verborum simplicitas ac tenuitas, qualis decuit illa mathematicae disciplinae quasi incunabula.

Sed forte dixerit quispiam Theodosii sphaerica in his de quibus agitur demonstrationibus aliquotiens citari; ergo post Theodosium demum, qui primo ante Chr. n. saeculo vixerit, scriptas esse demonstrationes; alienas igitur easdem esse ab Autolyco, tribus fere saeculis antiquiore. Ad eam quaestionem in simili argumento accessit J. L. Heiberg, auctor in omni huius doctrinae genere locupletissimus[10]), ac mihi quoque pauca, quae ad eam rem pertinerent, nuper commemorata sunt[11]). Nimirum Euclidis etiam in

---

10) *Litterargeschichtliche Studien über Euklid,* Lips. 1882, p. 43—47. Hunc Heibergii libellum posthac, ubicunque eius citandi occasio redibit, breviter *Studia Euclidea* vocabimus.

11) *Λήμματα εἰς τὰ σφαιρικά* in Fleckeiseni annalibus

phaenomenis nonnulla theoremata, quae nunc in Theodosii sphaericis leguntur, citata deprehendimus neque tamen ob eam causam abiudicamus phaenomena ab Euclide auctore Immo sphaericorum libri ante Euclidem fuerunt, quibus ille usus est, quosque duobus post saeculis Theodosius in eam formam redegit, quae ad nostram usque aetatem est tradita. Atqui si ante Euclidem fuerunt sphaerica, num incredibile est ante Autolycum quoque eadem fuisse? Ne multa, nunquam Autolycus in animum inducere potuit de sphaera quae movetur aut de ortibus et occasibus ex artis mathematicae regulis libros componere, nisi iam in manibus fuissent sphaericae doctrinae elementa, ratione geometrica demonstrata. Quae sphaerica vetustissima quisquis composuit [12]), eundem fere theorematum ac demonstrationum ordinem tenuit, qui ex Theodosii sphaericis nobis est notus, ac simili etiam scribendi genere usus est. Non negaverim equidem nonnulla Theodosium suo ingenio addidisse, pauca etiam emendavisse; sed in plerisque illa quae dicimus antiquissima sphaerica simillima fuerunt his recentioribus quae sub Theodosii nomine feruntur. Nam Euclidem in phaenomenis usum esse sphaericorum libri primi theorematis quattuor, secundi octo, tertii uno demonstrat Heibergius eo quem laudavimus loco; atqui ad haec ipsa theoremata demonstranda rursus alia necessaria fuerunt, quae in iisdem sphaericorum libris inveniuntur; ergo plura etiam quam haec tredecim, quae statim enu-

---

(*Jahrbücher für classische Philologie, Leipzig, Teubner*), 1883, p. 415—420. Ibi de sphaericis, quibus Autolycus usus sit, diximus p. 416 adn. 6. Et conf. eosdem annales, 1884, p. 367 sq.

12) Ab Eudoxo Cnidio sphaerica scripta esse praeter Heibergium (l. c. p. 46) suspicatur etiam Paulus Tannery litteris mense Septembri anni 1883 ad me missis: *J'ai été joyeux de vous voir émettre l'opinion que les Sphériques de Theodose représentent un ouvrage antérieur à Archimède et à Autolycus. On ne peut guère, je crois, penser qu'à Eudoxe.*

meravimus, in antiquioribus sphaericorum libris iis fuerunt quibus Euclides usus est. Et simili argumentatione ex Autolyci demonstrationibus formam quandam illorum sphaericorum licet restituere.

Verum alia quoque in Heibergii studiis Euclideis occurrit similitudo, quae ad hanc de Autolyco disputationem apte transferatur. Nam ut in phaenomena irrepserunt nonnulla recentiorum interpretum supplementa, ita non omnia quae nunc in Autolyci libris manu scriptis leguntur eadem prorsus forma qua ad nostram aetatem pervenerunt olim ab ipso composita sunt. Velut in demonstrationibus quae exstant ad libri primi *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων* theoremata 8 et 10 non semel *ὁραθήσεται*, at in ipsa propositione undecima et in ea quae sequitur demonstratione ubique *ὀφθήσεται* legitur[13]). Iam cum eundem scriptorem has formas longe inter se diversas eadem in scriptione promiscue admisisse vix credibile sit, atque illud *ὁραθήσεται* posteriore demum aetate e vulgari dicendi usu in litterarum monumenta sit translatum[14]), theorema undecimum, in quo vetustior forma *ὀφθήσεται* legitur, integrum ex Autolyci aetate exstare, contra illae quae *ὁραθήσεται* exhibent demonstrationes a scriptore aliquo, qui uno pluribusve saeculis post Autolycum fuit, in hanc quam nunc legimus formam redactae esse videntur. Atque in demonstrationem, quae decimum eiusdem libri

13) Vide p. 78, 19. 90, 3 et 19. 92, 9. 94, 7 et 16. 96, 8 et 12.

14) Primum qui *ὁραθήσεται* scripserit citant Galenum *περὶ χρείας τῶν ἐν ἀνθρώπου σώματι μορίων* libro X, vol. III p. 820. 822 ed. Kühn. Quamquam aoristus *ἑωράθην* inde ab Aristotelis aetate in usum venire coepit. Conf. R. Kühner, *Ausführliche Grammatik der griechischen Sprache,* edit. II, vol. I p. 881, W. Veich, *Greek verbs, new edition,* Oxoniae 1879, p. 495. Aristotelem ipsum aoristi formis modo *ὀφθῇ* modo *ὁραθῇ* ac similibus usum esse docet Hermannus Bonitz in indice Aristotelico p. 520.

theorema sequitur, insuper inculcatum est lemma quoddam recentius (p. 92, 10—94, 5), cuius scriptor, quasi sit ipse Theodosius Tripolita, *τούτῳ γάρ*, inquit, *ἐχρησάμεθα καὶ ἐν τῷ περὶ οἰκήσεων*. Denique in demonstrationibus theorematum 12 et 13 passim occurrit conclusionis formula *καὶ τοίνυν*, aliena a vetustiorum scriptorum usu.

Ergo sub finem primi de ortibus occasibusque libri nonnulla interpolata esse satis constat; at vero alia, quae ipse Autolycus eo loco adiunxerat, periisse videntur, siquidem recte ab interprete quodam citatur primi libri theorema decimum quintum[15]), id est secundum post illud quod in nostris codicibus est ultimum.

Secundi libri de ortibus in decimo ac proximis theorematis quaedam insolito more composita esse commemoravimus p. 135 adn. 3.

Contextum Graecum, qui hoc volumine continetur, non solum scholiis antiquis, sed etiam continua interpretatione Latina adnotationibusque nonnullis illustravimus. Necesse autem esse Graecorum scriptorum mathematicorum verbis addi versiones Latinas, cum et alioquin constaret et editionibus Archimedis, Euclidis, Pappi, quae Heibergio et nobis auctoribus prodierunt, satis probatum esset, nuper de Autolyco edendo disserens confirmavit M. Curtze, vir in omni doctrina mathematica versatissimus[16]). Ac rationem interpretandi eandem fere quam nuper in Pappi collectione tenuimus, et Graecis verbis accurate exprimendis et sententiis formulisque perspicue conformandis sedulo, quantum in nobis erat, intenti. Itaque, ne hoc silentio praetereamus, ex recentiorum usu Graecam *περιφέρειαν*,

15) Vide p. 132 *σχόλιον με*, p. 133 adn. 5.

16) *Jahresbericht über die Fortschritte der classischen Alterthumswissenschaft* herausgeg. von C. Bursian, vol. XI, 1877, p. 210.

id est partem aliquam totius circuli circumferentiae, Ernestum Nizze, Theodosii interpretem, secuti plerumque *arcum* interpretati sumus; sed in libro de ortibus secundo *circumferentiam* dicere aptius visum est.

Iam quoniam princeps haec Autolyci scriptorum, quotquot supersunt, in lucem prodit editio, operae pretium esse videtur, quibus rerum vicissitudinibus quasi iactatae fuerint praeclarissimi scriptoris reliquiae, paucis exquirere. Primum enim Autolyci libri in Latinum sermonem ex codice aliquo Graeco, ut videtur, verbo tenus conversi neque uspiam emendati, passim vero mutilati atque etiam auctoris sui nomine destituti, Venetiis anno MDI prodierunt in priore volumine operis quod inscribitur

> Georgii Vallae Placentini viri clariss. de expetendis et fugiendis rebus.

Cuius operis libro XVI sive Astrologiae libro I, cap. II, quaternionis *cc* folio primo verso incipit tractatus: *De sphaerae mobilitate. Sphaerae puncta aequaliter ferri dicuntur quaecunque aequali tempore aequales ac similes praetereunt magnitudines* cet., quae sunt Autolyci *περὶ κινουμένης σφαίρας*, usque ad verba: *similiter demonstrabimus quod nequidem aliud aliquod praeterquam e. igitur e. punctum centrum sphaerae est, et est in utroque abc. orbium maximus ergo est uterque abc. cdb. orbis,* quae respondent extremo contextui Graeco eiusdem libri. Sequuntur folio III verso haec: *De ortu et occasu siderum. Stellarum non errantium ortus et occasus alii dicuntur veri, alii apparentes* cet., quae conversa sunt ex Autolyci *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων* libro primo. Sed octavam Autolyci propositionem apud Vallam sequitur duodecima eademque extrema; omissae igitur sunt propositiones nona, decima, undecima, tertiadecima. Sequuntur alia theoremata quae respondent Autolyci secundi libri propositionibus septem prioribus;

tum folio eiusdem quaternionis VI recto inde a verbis *Acceptis sub signifero in occasus ad meridiem* cet. eiusdem libri propositiones tres extremae Latino sermone expressae sunt, omissae autem illae quae mediae in Graecis leguntur, scilicet octava usque ad decimamquintam. Sequitur eodem folio verso tractatus qui inscribitur '*De signorum progressu dimensio. Si fuerint quotcunque termini in excessu*' cet.

Autolyci libri de sphaera propositiones sine demonstrationibus suis Messanae prodierunt anno MDLVIII in volumine quod inscribitur

> Theodosii sphaericorvm | elementorvm libri. III. | Ex traditione Maurolyci Messanensis Mathematici. | Menelai sphaericorvm lib. III. | Ex traditione eiusdem. | Mavrolyci sphaericorvm lib. II. | Avtolyci de sphaera, qvae movetvr | Liber. | Theodosii de habitationibus. | Evclidis phaenomena | Brevissime demonstrata. | ...... Maurolyci de Sphaera sermo. |

Incipit *Avtolyci de sphaera qvae movetur, Ex traditione Mavrolyci, liber* folio 61 recto, unde pertinet ad fol. 62 rectum [17]). Converterat autem Franciscus Maurolycus, abbas Messanensis, has Autolyci propositiones e libro Arabis Zin-Eddin-Abhari, non e Graeco aliquo codice [18]). Maurolyci interpretationem Parisiis anno 1644 repetivit Marinus Mersenne in ea quam edidit *Universae geometriae mixtaeque mathematicae synopsi* p. 243—246.

Primum Autolyci propositiones non solum Latino, sed

---

17) Maurolyci libri quamvis typis olim expressi exempla nunc multo rariora sunt quam Autolyci codices Graeci manu scripti. Nos Monacensis Bibliothecae regiae exemplo usi sumus, quod uno eodemque volumine continetur cum Bongi mystica numerorum, quo quidem titulo totum volumen obsignatum est.

18) Martin, *Revue critique* (supra adn. 1) p. 410 sq., Ricardus Hoche in praefatione ad Autolycum p. II.

etiam nativo sermone edidit Conradus Rauchfuss Argentorati anno MDLXXII. Titulus libelli, cuius item pauca admodum exempla exstant, hic est:

Sphaericae doctrinae propositiones graecae et latinae: nunc primum per M. Cunradum Dasypodium in lucem editae.

Priorem huius voluminis partem propositiones ex Theodosii libris *σφαιρικῶν*, *περὶ οἰκήσεων*, *περὶ ἡμερῶν καὶ νυκτῶν* excerptae occupant. Sequuntur Autolyci propositiones his sub titulis: ΑΥΤΟΛΥΚΟΥ *περὶ κινουμένης σφαίρας βιβλίον ἕν* (p. 36—40), tum ΑΥΤΟΛΥΚΟΥ *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων πρῶτον* (p. 40—44), itemque *τὸ δεύτερον* (p. 44—50).

Paucis post mensibus, quam Dasypodius haec in publicum emiserat, propositiones librorum de ortibus occasibusque in sermonem Francogallicum conversas edidit Forcadel de Beziers, vir mathematicus, Parisiis anno MDLXXII [19]).

Ex eadem Dasypodii editione vir quidam et Graeca et mathematica doctus saeculo XVIII descripsit omnes quas diximus Theodosii Autolycique propositiones. Quod apographum extrema folia occupat eius codicis, quem nunc possidet Franciscus Eyssenhardt; atque eae quidem paginae, quibus Autolyci fragmenta continentur, separatim numeris 1—9, tum rursus eae, quibus Theodosiana descripta sunt, numeris 1—18 notatae sunt. Edidit autem ipse possessor ex hoc apographo, Dasypodii editionis ignarus, in Fleckeiseni annalibus [20]) Theodosii de habitationibus et de diebus ac noctibus propositiones, tum ad Autolycum

19) Scripsimus haec secundum Martinum l. c. p. 411, librum ipsum non vidimus.

20) *Jahrbücher für classische Philologie (Leipzig, Teubner)* 1868 p. 243 sqq.

variam scripturam indidem enotavit Ricardus Hoche in libello, quem statim citaturi sumus. Scriba igitur litteratus ille de quo diximus Dasypodii paginarum numeros in suum apographum transtulit, textum accuratissime, omissis tamen accentibus, adspiratione, iota subscriptis, repetivit, errores quosdam Dasypodii manifestos, velut *δύσηται* vel indicativi formam *παραγίγνηται*, in describendo correxit, praeterea autem nihil neque coniectura sua neque vero ullo ex libro manu scripto supplevit. Id quod singillatim perscrutari licuit mihi per Eyssenhardti benevolentiam, qui codicem suum excutiendum mihi misit anno MDCCCLXXXIII.

Plenos Autolyci libros in Latinum sermonem conversos Romae edidit Iosephus Auria, ac librum quidem de sphaera anno MDLXXXVII, eos autem qui sunt de ortibus et occasibus anno insequenti, his sub titulis:

> Autolyci de sphaera quae movetur liber. Scholiis antiquis, et figuris illustratus: de Vaticana Bibliotheca depromptus. Iosepho Auria Neapol. interprete.
>
> Autolyci de vario ortu et occasu astrorum inerrantium libri duo. Nunc primum de Graeca lingua in Latinam conversi: Scholiis antiquis et figuris illustrati, de Vaticana Bibliotheca deprompti. Iosepho Auria Neapolitano interprete.

His libris editis egregiam ac vix unquam satis laudandam operam praestitit vir doctissimus ac diligentissimus, qui nisi Graecum contextum omisisset (quem quidem separatim edere animum induxerat), omnibus virorum litteratorum desideriis longum in tempus satisfecisset. Quod autem editoris fuerit consilium quibusque usus sit subsidiis, ipsum audiamus exponentem. Primum in praefatione ad librum de sphaera INTERPRES LECTORI S. D. his verbis:

In Autolyco, et Theodosio id a nobis susceptum est laboris. Principio, Graecum exemplar nostrum manuscriptum cum omnibus exemplaribus graecis manuscriptis, antiquissimis illis quidem quinque, quae asservantur in Vaticana Bibliotheca, quorum mihi copiam meo arbitratu semper fecit humanissimus vir Federicus Reinaldus, Vaticanae custos, diligentissime contuli. Scholia omnia, veluti Apes summos flores, ex illis, in quibus sparsim essent posita, decerpsimus, et in nostram Autolyci, et Theodosii versionem transtulimus. Quamquam aliqua sint fortasse, quae aliena prorsus videantur, tamen nos in hoc peccare maluimus, quam committere, ut diligentia nostra desiderari possit, si quid fuisset praetermissum: Omnia (ut videre licebit) suis apte locis collocanda curavimus.

Atque idem paulo post, de Maurolyci editione, quam ille ex Arabico fonte haustam nobis tradiderit, disserens:

Ut autem nihil omitteremus, Maurolyci harum trium (ut dixi) Propositionum una cum eiusdem scholiis versionem quoque addere voluimus: Ceterum, figuras magna ex parte mutavimus; Quid nos praestiterimus, cum graeca horum librorum exemplaria edemus, omnes intelligent.

Tum in praefatione ad libros de ortibus occasibusque INTERPRES LECTORI S. dicit his verbis:

Quanta ardeam cupiditate, et adiuuandi et illustrandi hoc genus disciplinae quae *μάϑησϊς*, seu *μάϑημα* graeco nomine appellatur, quae ve ad primum mobile spectat, vel ex editione Autolyci de sphaera, quae mouetur, et Theodosij de Habitationibus anno superiore potuisti, Lector, intelligere: in quorum librorum editione cum multos in hoc genere auctores etiam ad scientiam primi mobilis pertinentes, breui me in lucem emissurum, pollicitus essem, faciendum existimaui, vt Autolyci de vario ortu, et occasu inerrantium astrorum libri duo subsequerentur: in quorum librorum editione, si nihil aliud praeterea consequemur, illud certe mihi omnium gratiam, credo, conciliabit, quòd Auctores antiquissimos, praestantissimosque in hoc genere, è tenebris, in quibus tot annos, nescio quo fato, misere iacuerunt, vindicare sim conatus. Diligentia eadem in his, atque in ceteris iam editis, adhibita est: Nam graecum exemplar nostrum manu scriptum, cum

quinque vaticanis exemplaribus graecis item, & manuscriptis à nobis collatum est: ex quibus quidem scholia omnia, quaecunque sparsim in illis essent, a nobis & decerpta, & latine facta, in singulas propositiones videbis annotata, et addita. Locos autem ad scientiam demonstrandam, quoniam in graecis codicibus nusquam erant, vel ex Euclidis Phaenomenis, vel Theodosij *τῶν* [21]) *σφαιρϊκῶν* libris, vel aliis antiquissimis graecis auctoribus, ut videre licebit, desumpsimus: in margineque posuimus: His tu, Lector, fruere, dum Euclidis Phaenomena, et Theodosii *περὶ νϋκτῶν, καὶ* [22]) *ἡμερῶν* libros duos vere aureos, ad primum etiam motum, quem *νυχθήμερον* graeci appellant, pertinentes, breui tempore excudendos curabimus. Caetera, si his delectabere, et maiora, vt spero, in dies sequentur. Absoluta enim hac doctrina primi mobilis, ad Theonis commentaria in Ptolemaei *τὴν μεγάλην σύνταξϊν* de graeca in latinam linguam vertenda animus se ipse conuertet.

Sequuntur alia de Maurolyci scriptis, cuius ex cosmographiae dialogo nonnulla citantur. Sed ut ad propositum redeamus, praeter haec quae statim laudavimus, quam bene Auria meritus sit de Autolyco, omnes paene nostrae editionis paginae plane ostendunt.

Ut supra iam diximus, post Auriae aetatem tria fere saecula praeterierunt, quibus nihil quod ad Autolycum spectaret in lucem emissum est. Tandem anno MDCCCLXXVII in programmate Iohannei Hamburgensis

ΑΥΤΟΛΥΚΟΥ ΠΕΡΙ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙ ΕΠΙΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ΔΥΣΕΩΝ. AVTOLYCI DE SPHAERA QVAE MOVETVR ET DE ORTV ET OCCASV LIBRI. RECENSVIT RICARDVS HOCHE.

Quamquam non plenos Autolyci libros, sed propositiones tantum, ut olim Dasypodius, expressit Hochius, tamen eam ob causam merito laudandus est, quod primus

21) *των* sine accentu expressum est apud Auriam.

22) *καί* cum accentu acuto Auria.

ad codicum veterum duorum auctoritatem, Hamburgensis et Monacensis, verba Graeci scriptoris exegit. Censuram huius libelli Martinus egit eo loco quem initio citavimus p. 409—416.

Arabicae Autolyci librorum versiones exstant nonnullae de quibus agunt Harlesius in Fabricii Bibliothecae Gr. vol. IV p. 17 sq., I. G. Wenrich, De auctorum Graecorum versionibus et commentariis Syriacis Arabicis cet., Lipsiae 1842, p. 208 sq.[23]), F. Wüstenfeld, *Die Übersetzungen arabischer Werke in das Lateinische, Abhandl. der K. Gesellsch. der Wissensch. zu Göttingen,* vol. XX, anni 1877 actorum mensibus Maio et Iulio p. 65, Maur. Cantor, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik* I p. 603. Gothae in bibliotheca ducali complures saeculi noni codices servari, qui Autolyci, Theodosii aliorumque astronomorum versiones Arabicas contineant, et ex his quidem nonnullos a Wenrichio nondum citatos esse Guilelmus Pertsch litteris Gotha a. 1876 missis humanissime mecum communicavit.

Restat ut de libris manu scriptis, quos ipsi excussimus, pauca addamus. Ac Vaticanum quidem unum, ut iam dictum est, Romae descripsimus, alios Parisinos plures illa in urbe contulimus, denique etiam Florentiae in libro Laurentiano Autolycea quaedam invenimus. Nostro in domicilio versavimus codices Monacensem et Hamburgensem, quod ut per tantum temporis spatium, quantum opus esset, facere nobis liceret, Georgii Laubmanni et

---

23) Locus hic est, ut Wenrichii testimonium de commentariis in Euclidem iniuria Autolyco tributis, qua de re iam supra (p. V) Martinum citavimus, verbo tenus afferamus: Autolyci nomine, inquit Wenrichius p. 209, a Mohammede ben Ishak laudantur praeterea commentarii in Euclidis Elementa, Aristotelisque Categorias, quorum tamen librorum neque veterum quisquam, neque Fabricius Harlesiusque mentionem iniiciunt.

Francisci Eyssenhardti, virorum praeclarissimorum, humanitate contigit ac benevolentia.

Sequitur codicum conspectus:

A = Vaticanus Graecus 191 membraneus, saeculi XIV, partim etiam XV, continet fol. 64—70 libros *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων*, tum fol. 72—74 librum *περὶ κινουμένης σφαίρας*. Medium inter haec Autolycea locum occupat Hypsiclis *ἀναφορικός*[24]).

B = Parisinus Graecus 2390, bombycinus, saeculo XIII ineunte, ut videtur, exaratus, continet fol. 261—264 librum *περὶ κινουμένης σφαίρας*.

C = Parisinus Gr. 2342, chartaceus, saeculi XIV, continet fol. 129^{v}—131^{r} librum *περὶ σφαίρας*, fol. 150^{r}—154^{v} libros *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων*. In margine praeter figuras plurima scholia partim minio, partim atramento, eaque omnia minimis litterarum ductibus, qui nonnullis locis paene evanuerunt, adscripta sunt. Quae cuncta in ordinem redegimus ac suo quodque loco cum iis scholiis, quae in aliis codicibus exstant, in hanc nostram editionem recepimus.

D = Monacensis Gr. 301, chartaceus, ab Andr. Darmario saeculo XVI scriptus, continet fol. 53—75 librum *περὶ σφαίρας*.

E = Hamburgensis math. gr. V fol., chartaceus, saeculi XVII, continet pag. 5—28 librum *περὶ σφαίρας*, pag. 29—89 libros *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων*. Breviora scholia ad suum quodque locum in margine, alia longiora ad librum de sphaera post singulas propositiones, ad libros de ortibus occasibusque uno tenore pag. 91—102 adscripta sunt.

24) Conspectum omnium auctorum et librorum mathematicorum, qui hoc amplissimo codice plurium scribarum manibus exarato continentur, praebet Gustavus Parthey in annalibus academiae Berolinensis (*Monatsberichte* etc.) 1863 p. 374 sqq.

Praeterea de paucis quibusdam locis inspeximus codices Parisinos Graecos, saeculo XIV exaratos, 2364 chartaceum, 2448 bombycinum, 2472 chartaceum.

Codex Laurentianus plut. XXVIII, 14, folio 301 sub titulo *αὐτολύκου περὶ ἐπιτολῶν ἀστέρων* continet libri primi de ortibus occasibusque definitiones inde a verbis *Τῶν ἀπλανῶν* usque ad *ἐσχάτως φανῇ δῦνον*. Qui pagina nostrae editionis 48, 7 cum reliquis codicibus consentit in *Τῶν δὲ ἀληθινῶν*, nec praeterea habet fere quae differant ab illis (nisi quod pronomen indefinitum *τί* sic cum accentu acuto et femininum *ἑῶα* sic cum circumflexo exarata sunt).

Non alienum videtur breviter hoc loco commemorare *ἰῶτα* quod vocant subscriptum in codice A plerumque, in BC semper omissum esse. In iisdem libris, ac passim etiam in aliis, litteris *ι* et *υ* bina puncta, ut formae exsistant *ϊ* et *ϋ*, superscribi solent.

Siglis codicum quae modo praescripsimus accedunt notae librorum, quos supra commemoravimus, editorum ab his: *Au* = Auria, *Da* = Dasypodio, *Ho* = Hochio, *Mau* = Maurolyco, *Va* = Valla, denique *Hu* = hoc editore.

Litterula ⁸ notae codicis paucis locis adiecta significat dubitationem de scriptura quae silentio tantum, ut aiunt, nititur.

Uncinis his [ ] ea seclusa sunt quae aliena esse videbantur ab ipsius scriptoris contextu; contra his angulatis ⟨ ⟩ illa significavimus quae in codicibus quidem omissa, sed ab editoribus probabili coniectura addita sunt. Parentheseos notae vulgares ( ) ad sensum verborum spectant, non ad rem criticam.

Sequitur scripturae varietas e codicibus excerpta, primum in ipsos Autolyci libros, tum in scholia. Numeri sunt paginarum et versuum huius editionis.

ADNOTATIO IN AUTOLYCI LIBROS.

2, 1. ἀυτολύκου A, αὐτολύκ8 B. 2. κινουμέν7ς B. σφαίρας D, σφαῖρας βιβλίον ἕν *Da*. 3. Ὅροι add. *Da*. 4. Ā B in marg., α′ E in marg., ᾱ *Da*, om. ACD. ad Ὁμαλῶς super versum addit ἰσοταχέως Paris. Graec. 2448. ὅσα et ead. m. superscr. ὅταν B, ὅταν AD, ὅσα CE*Da*. 5. ἴσα τε AB, ἴσα (omisso τε) C, ἴσα τὲ D, ἰσά τε E. ἢ BCD*Da*, ἢ A, om. E*Mau* (et aequales magnitudines et etiam similes *Au*). διεξέρχεται et superscr. ηται B. 6. β′ E, in marg. *Da*, om. ABCD. φερόμενον τί A, φερόμενον τὸ B. 7. δίο A. 9. διεξῆλθε BCD. 11. Προτάσεις add. *Da*. 12. ᾱ C in marg., ᾶ D in marg., A′ E, om. AB. στρέφεται AB. 14. ὅσα μὴ ἔστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος] praeter polos *Mau*. μὴ ἐστιν CDE. 15. σφαῖρᾳ D.

4, 1. τὰ αβ AB, distinx. CDE. 2. ἑ*|αυτῆς, eraso ω, A. 4. μὴ ἐστιν DE. 6. τῆ σφαῖρα A, τῇ σφαῖρα D. 9. σφαῖρας D, et sic passim infra, itemque in dativo σφαῖρα vel σφαῖρᾳ. 11. τῶν αβ ABD, distinx. CE. δὴ] τὴν E. 12. τὸ αγβ BCDE*Au*, τὸ αβ A. 16. πασαν sine acc. A. τοῦ αγβ BCDE*Au*, τοῦ αγ A. 17. τῆ αβ εὐθεία A, τῇ αβ εὐθεῖα D. 18. τῆ σφαῖρα A, τῇ σφαῖρα D. 19. οὖσα om. C. 20. 21. verba διὰ τὸ καὶ τὴν ΓΔ αἰεὶ διαμένειν τῇ AB πρὸς ὀρθὰς tolerari possent, si abesset καί, sic enim repeteretur hypothesis quae paulo supra (vs. 15—17) posita est; at ille qui haec verba, addito καί, repetivit alienum quid inculcasse videtur. 20. ἀεὶ ABCE, ᾀεὶ D. 21. ὅτι τὰ αβ AB, distinx. CDE. 26. μὴ ἐστιν E. 27. τῷ ᾱ.β̄ D. πόλους om. B.

6, 1. οἱ δὲ A pr. m. ex ὁ δὲ. 2. σφαῖρα κύκλοι παράλληλοι εἰσὶν D. 3. μὴ ἐστιν D. 5. ἔτι] ὅτι D. 7. β A in marg., β B in marg., β̄ C in marg., β D in marg., B E. 9. 10. διέρχεται D, praeteribunt *Va Mau*, percurrent *Au*. 10. κύκλων om. *Da*. 13. τὰ αβ AB, distinx. CDE. 16. τὰ γδ AB, distinx. CDE. 17. γδ AB. 21. γὰρ om. D. 22. τὰ γδ AB. οἱ δὲ γε δζ E. 23. διὰ τῆς αβγ ἐπίπεδον CE. δὴ] δὲ τὸ αγβ ἡμικύκλιον D.

8, 1. ἐξερχέcθω E. τὸ αγ δβ A. 1—3. καὶ ἐν τῇ περιφορᾷ τῆc cφαίραc μετακεκινήcθω τὸ ΑΓΔΒ ἡμικύκλιον om. C. 2. τὸ αγ | δβ A. 4. εἰcὶ C. 6. οἱ αγ δβ AB, οἱ γε δβ C, corr. DE. ὅμοια B. ἄρά ἐcτιν A. 7. 8. τό, τε γ cημεῖον D. 8. ἐπὶ τὸ E] ἐπὶ τὸ η E. 9. εἰ ἀδύνατον E. 10. παραγιγνέcθω] ἐρχέcθω D. 12. 13. τὸ αγ δβ A. 13. ὡc τὴν αε ηβ AB, ὡc τὴν αεηβ CDE, virgulam notae B adscripsit *Hu* (forsitan in codice antiquiore olim scriptum fuerit ͵B, unde in codice A mansit litterae β forma similis μ). 14. τῶν αε ζβ AB. αε ηβ A, αεηβ BCDE, virgulam notae B adscripsit *Hu*. 15. ἐπὶ τὸ B′ *Hu*, ἐπὶ τὸ ε ABCDE, 'ad punctum E' *Au*. 16. ἐcτιν τῆc D, sed ν expunctum. 17. 18. τό, τε γ ἐπὶ τὸ ε παραγίνεται D. 19. ὁμοίωc δὲ D. 20. οὐδ' E. ἐπ' ἄλλό τι ABCD, corr. E. 22—25. μὴ ἐρχέcθω δὲ τὸ αγβ ἡμικυκλίῳ (sic) διὰ τοῦ δ ὡc ἔχει ἐπὶ τῆc β′ καταγραφῆc D. 23. διὰ τῶν αγβ ABE, distinx. C (de D vide priorem adnot.). 25. δευτέραc] β˘ C, β′ D (ut iam supra adnotatum est). 26 sq. circulus θδζ parallelus, in quo θ punctum feratur *Au* (nisi quod Latinas notas *H D F* habet pro θ δ ζ).

10, 1. ὁ ΔΘΖ] ὁ θδζ E*Au* (conf. priorem adnot.). post τῇ ΓΕ add. D compendium vocis περιφερείαc. 2. ὁμοία ἡ θη et similiter paulo post τῇ δζ περιφερείᾳ E secundum notas geometricas figurae, quae est in codice, adscriptas; illic enim θ occupat locum notae δ in nostra figura (p. 8) et vice versa δ locum ipsius θ; easdem notas in codice suo legisse videtur *Au*, sed tamen figura eius diversa est a notatione codicis E, nostrae autem notationi congrua. 2. 3. περιφερείᾳ ἐcτὶν ὁμοία· καὶ ἡ ΔΗ ἄρα τῇ ΘΖ om. B. 3. καὶ ἡ θη ἄρα E; idem in suo codice legisse videtur *Au* (conf. adnot. ad vs. 2). τῇ θζ (ante ἐcτὶν ὁμοία) CD, θζ (omisso τῇ) E, τῇ εζ A, ipsi DF (id est τῇ δζ) *Au*. ἔcτιν A. 4. καὶ εἰcὶ BCD. 4—9. Quare circumferentia θη aequalis est circumferentiae δζ: aequali igitur tempore punctum θ ad η veniet, atque δ ad ζ accedet: sed quo tempore punctum δ ad ζ pervenit, eodem tempore punctum γ ad ε accedit: aequali igitur tempore punctum γ ad ε, et θ ad η perveniet *Au* (nisi quod Latinas notas *C* pro γ, *E* pro ε et similiter ceteras habet). 4. ἄρά ἐcτιν A, ἄρα ἐcτὶ C. 4. 5. ἡ θη ϛ^{a} τῇ δζ περιφερείᾳ E (conf. ad vs. 2 et 3),

similiter *Au* (ut modo adnotatum est). 5—7. ἐν ἴςῳ ἄρα χρόνῳ τὸ θ̄ ἐπὶ τὸ η̄ — καὶ τὸ δ̄ ἐπὶ τὸ ζ̄. ἐν ἴςῳ δὲ χρόνῳ τὸ δ̄ ἐπὶ τὸ ζ̄ παραγίγνεται E (perinde igitur ac supra θ et δ inter se permutavit). 6. παραγίνεται D (sed paulo post bis παραγίγνεται). 8. χρόνῳ τό,τε γ̄ D. 9. καὶ τὸ θ̄ ἐπὶ τὸ η̄ E (conf. ad vs. 5—7). 10. Γ A in marg., Γ B in marg., Γ C in marg., Γ D in marg., Γ E, ἀντίςτροφον praeterea addit C in marg. 11. διεξέρχεται] transmittent *Va Mau*, praeteribunt *Au* (iidem interpretes aliis quoque locis futura tempora verborum pro praesentibus suo arbitrio ponere, vel etiam praesentia pro futuris — velut infra p. 12, 11—13, p. 14, 19 — praeferre solent). 12. ςημεῖα τινὰ ABCDE*Da*. 13. ὁμοῖαι εἰςίν AD, ὅμοιαί εἰςιν B*Da*. 14. πόλοι δὲ τὰ αβ̄ AB, distinx. CDE. 16. τὰ γδ̄ AB, distinx. CDE, item vs. 17. 18. τό, τε γ̄ ςημεῖον D. 18. 19. διαπορευέςθω usque ad περιφέρειαν om. C. 20. ὁμοιά ἐςτιν A. 21. μή ἐςτιν E. 22. τό,τε γ̄ D, item vs. 24. 23. τὴν γε̄ διαπορεύεται περιφέρειαν E.

12, 1. 2. χρόνῳ τό,τε δ̄ D. 2. post τὴν ΔΗ add. B τῇ ΔΖ, sed ea expunxit prima manus. καὶ εἰςὶ CD, καὶ εἰςι E. 3. ἄρα ἔςτιν A, ἄρά ἐςτιν B. 4. ὅπέρ ἐςτιν ACD. 5. ὅμοιά ἐςτιν A, ὁμοίά ἐςτιν B. 6. οὐδ' ἄλλη E. ἄρά ἐςτιν AB. 7. τῇ ΔΖ] τῇ δζ̄ περιφερείᾳ D, τῇ δζ ϡ E. 8. Δ A in marg., Δ B in marg., δ̄ C in marg., Δ' D in marg., idem E tituli instar. 11. οὐδὲν τῶν BCDE, οὐδὲν τὸν enotavi ex A. 11—13. superficiei sphaerae punctum nullum occidit, nullum oritur *Va*, nullum punctum superficiei sphaerae oritur, nullum occidit *Mau* (liberius Graeca verba interpretantes). 12. ςημεῖον D, ςημείων (sic) *Da*. 13. ad verba ἀλλὰ τὰ μὲν cet. D in marg. adnotat ᾱ. ἀεί ἐςτι ABCE, ᾳεὶ ἐςτὶ D. 14. ἀεί ἐςτιν ABCE, ᾳεί ἐςτιν D. semper occultantur *Va Mau*, semper occulta sunt astra *Au*. 15. μέγιςτος add. *Hu*. 17. τότε E. 20. ἐπὶ τῆς om. B.

14, 2. παράλληλος interpolatori tribuit *Hu*; nam circulum γδ horizonti parallelum esse in proximis demum demonstratur. 3. κύκλος in contextu omissum in margine add. D. 4. ὀρθάς ἐςτι BC, ὀρθάς ἐςτὶ D, ὀρθάς ἐςτὶ E. 6. ςυμβάλλει et minio superscr. ςυμπίπτει C, ςυμβαλεῖ et in marg. pr. manu ςυμπίπτει E. 7. ὅπέρ ἐςτιν ABCD. ἔςτι γὰρ BCDE. 9. ἡ ante

ἀνατελεῖ in D minus distincte scriptum est. 13. 14. ἐστιν ἐν τῷ φανερῷ] in ipso apparenti sunt *Va*, erunt in apparente *Au*, immo ἐστιν φανερά *Hu*. 14. 15. ἐστιν ἐν τῷ ἀφανεῖ] in non apparenti *Va*, erunt in occulto *Au*, ἐστιν ἀφανῆ E. 16. έ A in marg., ε B in marg., ε C in marg., ε D in marg., ε E. 17. τότε pro τό τε E, et sic passim posthac. 17. 18. ad verba πάντα τὰ ἐπὶ cet. D in marg. adnotat β (conf. ad p. 12, 13). 19. καὶ δύσεται καὶ ἀνατέλλει *Da*, et occidunt et oriuntur *Va Mau*. ἴσον BE. 20. ἐνεχθήσεται] vertuntur *Va*, morantur *Mau*. 22. Ὁ γὰρ διὰ τῶν CE. 23. ὁ ΑΒΓ] ὁ αβ A, ABC (id est ΑΒΓ) *Va Au*. 26. σημεῖα BD[a], σημεῖον A, om. CE. occidere et oriri *Va*, et orientur et occident *Au*. δύνει] δυνάμει (sic) D.

16, 1. 2. τι σημεῖον — τὸ Δ] punctum aliquod C *Au* (hoc igitur loco in Graecis Γ legit, in reliqua autem demonstratione easdem notas habet ac Graeci codices), punctum — d *Va*. 3. ὁ βδ γε AB, coniunx. CDE. 4. ad verba ὅταν μὲν cet. D in marg. adnotat γ (conf. ad p. 12, 13. 14, 17 sq.). 5. δύνει] δύνασθαι D. 6. τὸν βγ δε A, τὸν βγδε BCD *Va*, τὸν βεγδ E, corr. *Hu* auctore *Au*. 7. δίχα τὲ ABCD. καὶ πρὸς ὀρθὰς om. ABCD *Va Au*, πρὸς ὀρθὰς om. E, corr. *Hu*. 8. ἄρά ἐστιν AB. 9. αἰεὶ ABCD, ἀεὶ E. 11. ἴσον ABE, corr. CD. 16. ἴσον AE, corr. BCD. 19. ς́ A in marg., ς B in marg., ς CD in marg., ς' E, ad eandem propos. D in marg. praeterea adnotat δ (conf. modo ad vs. 4). 21. ἐφάπτεται E, ἐφάψηται *Da*. 23. αἰεὶ ABCD, καὶ E, ἀεὶ *Da*. 24. αἰεὶ ABCD, ἀεὶ E *Da*.

18, 1. μένων κύκλος μέγιστος E. 2. τὸ τὲ A. 4. ἐφάπτεται E, sed ψεται corr. prima m. in marg. 5. αἰεὶ AB CD, ἀεὶ E, item proximo versu. 7. 8. ἔστω γὰρ ὁ φανερὸς πόλος τῆς σφαίρας ὁ δ. καὶ διὰ τῶν τοῦ αβγ κύκλου πόλων καὶ τοῦ δ μέγιστος cet. D. 8. τοῦ ΑΒΓ κύκλου] τοῦ αβγ C. 10. 11. διαστήματι δὲ τῷ δα κύκλος γεγράφθω ὁ αηζ D. 12. ad verba διαστήματι δὲ τῷ ΕΓ cet. D in marg. adnotat ε (conf. ad p. 12, 13. 14, 17 sq. 16, 4 et 19). γεγράφθω ὁ γκθ B. 13. τῶ γθ κύκλω BC, item A (nisi quod nihil adnotatum est, utrum τῷ an τῶ, κύκλῳ an κύκλω habeat), idem legit *Va*, corr. DE *Au*. 13. 14. ἴσος τὲ A, ἴσος τὲ B. 14. παράλληλος ἐστὶ B,

παράλληλός ἐστι CD. 14. 15. τῶν αζη γκθ B (conf. supra ad vs. 12).

20, 1. αἰεί ἐστι BCD, αἰεὶ ἔστι A, ἀεὶ ἐστι E. 1. 2. αἰεί ἐστιν ABC, ἀεί ἐστιν E, αἰεὶ, omisso ἐστιν, D. 3. μὴ ἔστιν AC, μή ἐστιν BDE. ἀεὶ E. 5. συμβαλέτω D. 6. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ D. 7. τῶν (ante ἐν τῇ σφαίρᾳ) om. D in contextu, sed add. prima m. in marg. 8. δίχα τὲ ABCD. 9. τέμνει D. ἄρά ἐστιν AB. 13. 14. ἐπὶ διαμέτρου τῆς αγ bis scripta sunt in E; sequitur σημεῖα, sed id expunctum. 15. ἐφέστηκε BCD. 19. 20. τέμνεται καὶ κατὰ τὸ δ E. 23. ἐλαχίστη ABCDE, sed A χιστ partim in rasura. ἐστὶν πασῶν E. ἀπὸ τοῦ Δ] ab d *Va*, a polo D *Au*. 25. εὐθείας (post ΔΛ) om. D. ad verba ἀλλὰ καὶ ἴση cet. D in marg. adnotat ζ (conf. ad p. 18, 12 cet.). 26. γάρ ἐστι BCD.

22, 2. οὐδὲ] οὐδὲν E. 3. ὁ μὲν ἄρα αηζ κύκλος D. αἰεί ἐστιν A, αἰεί ἐστι BC, ᾳεί ἐστι D, ἀεί ἐστιν E. 4. ὁ δὲ γθα D. αἰεί ἐστιν AB^{s}C, ᾳεί ἐστιν D, ἀεί ἐστιν E. 5. ζ A in marg., ζ B in marg., ζ C in marg., ζ D in marg., Z E. Ἐὰν ὁρίζων, omisso ὁ, B. Ἐὰν ὁ ὁρίζων ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλος] Si circulus in sphaera fixus *Mau*. ἐν τῇ σφαίρᾳ] τῇ σφαίρᾳ, omisso ἐν, D. 5. 6. τό τε φανερὸν καὶ τὸ ἀφανὲς τῆς σφαίρας D, item *Da* (nisi quod τότε, ut reliquis quoque locis, pro τό τε). 8. ἀεὶ E. 9. ποιοῦνται] faciunt *Va Mau*, facient *Au*. 10. ἔσονται ABCDE*Da*, erunt *Au*, εἰσὶ *Hu* auctore *Va* (qui interpretatur *similiter inclinantur verguntque ad horizontem*, quae, omisso *verguntque*, repetit *Mau*). κεκλιμένος D. 13. 14. ὁ ΑΒΔΓ *Hu*, ὁ αη βδ A, ὁ αηβδγ BCDE, ὁ αβγη legisse videtur *Au*, agb. dhc *Va*. 16—18. ἔστωσαν οἱ αβγδ—ὅτι οἱ αβγδ B. 16. 17. ἔστωσαν οἱ ΑΒ ΓΔ] pro ΓΔ *Au* suo arbitrio posuit *EF*, id est EZ, atque item posthac. 18. 19. κατὰ αὐτὰ, omisso τὰ, B. 19. ἀεὶ E. 21. 22. καὶ διὰ μὲν τῶν Δ Β usque ad τὰς δύσεις interpolatori tribuit *Hu*. διὰ μὲν τῶν δβ σημείων τὰς ἀνατολὰς ποιούντων scholii instar adscripta sunt in marg. Paris. 2472 fol. 47^{r}. 21. τῶν δβ AB, distinx. CDE. 22. τῶν αγ ABCD, distinx. E. 24. τοῦ Ε] videlicet in puncto H (id est θ) *Au*. 26. τὸ Ζ] punctum R *Au*, qui similiter etiam in proximis notas geometricas suo arbitrio posuit. 26. 27. τοῦ αβ γδ AB, τοῦ αβγδ CE, τοῦ αηβδγ D, corr. *Hu*.

24, 1. ἐπεζεύχθωcαν οἱ (sic) ηθ · ζε · ζβ E. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ D. 3. τὸ αβγδ AE, τὸν αβγδ BC, corr. D. 3. 4. δίχα τὲ ABCD. 4. ἄρά ἐcτιν AB. 5. τοῦ αβγδ ABCDE, corr. *Hu.* 6. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCDE, corr. *Hu.* 6. 7. τοῦ αβ γδ A, τοῦ αβγδ BCE, corr. D. 8. ἐφέcτηκε BC. 8. 9. τοῦ ηζθ D, et in marg. ηζθ repetit prima m. 9. τέτμηται] τέμνηται E. 10. περιφέρεια ἡ ἡμίcεια· ἡ ZH om. E. ἡ ἡμίcεια ABCD, quam dimidia *Va Au*, interpolatori tribuit *Hu* (conf. p. 20, 20 sq. et Theod. sphaer. 3, 1). 11. ἐcτὶ B CD, ·/. (ut passim aliis quoque locis) E. 12. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCE, corr. D. 13. τῆc ζη τῆc ἀπώτερον ἐλάccων ἐcτίν C, τῆc ζη ἀπώτερον ἐλάccων ·/.ν E, τῆc ζη ἐλάccων ἐcτὶ τῆc πορρώτερον D. ad verba ἐλάccων ἄρα cet. D in marg. adnotat θ, et ad proximum statim versum ι (conf. ad p. 20, 25 cet.). 14. ὅπέρ ἐcτιν ἄτοπον C, ὅπερ ἄτοπον, omisso ἐcτὶν, D. 16. τὴν ἀνατολὴν ποιήcεται] orietur *Va*, ortum facit *Au*. διὰ δὲ] καὶ διὰ E. 19. ad verba ὥcτε οἱ AB ΓΔ cet. D in marg. adnotat κ (conf. modo ad vs. 13 cet.). ἀεὶ E. 20. ποιοῦνται] facient *Au* (suo arbitrio, ut paulo supra *facit* pro ποιήcεται).

26, 1. λέγω ὅτι, omisso δή, E. εἰcὶ κεκλιμένοι] erunt inclinati *Au* (suo arbitrio). 1. 2. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCE, τὸν αβ δγ D, corr. *Hu.* 3. αἱ αβγδ κμ λν C. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ D. 3. 4. ὁ κύκλοc ὁ ηζθ A, sed superscriptis notis β et α prima manus restituit rectam verborum collocationem. 4. τοὺc αβ γδ αγ δβ A, τοὺc αβ γδ (omissis reliquis) B, τοὺc αβ γδ αβ δγ CD, τοὺc αβ · γδ · αβδγ E, corr. *Hu.* 5. ὁ HZΘ] ὁ αζθ E. 6. 7. τῶν αβ γδ αβ δγ AD (nisi quod D puncta post αβ et γδ addit, et lineolam super δγ omittit), τῶν αβ · γδ · αβγδ B, τῶν αβγδ αβ δγ C, corr. E. 7. ὥcτε καὶ ἑκάτεροc τῶν AB ΑΒΔΓ om. D extremo fol. 65 recto. ἑκάτεροc τῶν αβ γδ αβ δγ A *Va*, ἑκάτεροc τῶν αβ · γδ · αβγδ B, ἑκάτεροc τῶν αβ γδ CE (nisi quod E αβγδ coniungit), ἑκάτεροc τῶν αβ · γδ · αβδγ Paris. Graec. 2364 fol. 91^{v}, in quo pallidiore atramento ad marginem adscriptum est ἕκαcτοc (sic), unusquisque circulus BG EF et ABCG (id est αβ γδ ηαθβ) *Au*, corr. *Hu.* 8. κύκλων AB Paris. 2364, ⊚ C (ut passim aliis quoque locis), κύκλοc E, cir-

culus *Au*. ἐcτι BCD. τὸν ΗΖΘ] τὸν ηζθ κύκλον D. 8. 9. ἡ κοινὴ ἄρα αὐτῶν τομὴ C. 9. τῶν αβ · γδ βα A, τῶν αβ · γδ, βα D, τῶν αβγδ · βα E, corr. BC. ἡ AB (ante ὀρθή) om. D. ἐcτι BCDE. 11. ἁπτομέναc αὐτῆc καὶ οὔcαc ἐν τῷ D. ἐν τῶ ηζθκ ἐπιπέδω C, ἐν τῷ ηζθ ἐπιπέδῳ E, ἐν τῷ τοῦ ηζθ κύκλου ἐπιπέδῳ D. 12. δὲ] δὴ D. ἑκάτερα D. 13. τοῦ η ζ θ κύκλου D (et pro κύκλου quidem κῠ cum compendio ου sub ῠ). ad verba ἡ AB ἄρα cet. D in marg. adnotat λ (conf. ad p. 24, 13 cet.).

28, 1. ἡ ὑπὸ κμθ, omisso τῶν, D. κλίcιc ἐcτιν A. 2. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCE, corr. D (nisi quod αβ δγ distinxit). 3. ἡ ὑπὸ λνθ, omisso τῶν, D. ἐcτὶν ἡ κλίcιc] ἡ κλίcιc ἐcτὶν D. 4. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCE, corr. D (recte etiam notas geometricas coniungens). 5. τὰ αβγδ B. 6. τοῦ ζθ AC*, τοῦ ηζθ BDE. 7. παράλληλοι εἰcίν ABD, οἱ εἰcίν E (accentus ad οι adiectus compendium scripturae significat). 8. ἡ ὑπὸ κμν, omisso τῶν, D. τῇ ὑπὸ λνθ γωνία D. 9. ἡ μὲν ὑπὸ κμν γωνία D. ἦν ABCE, ἐν ᾗ D. 10. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCE, corr. D (nisi quod αβ δγ distinxit). 10. 11. ἡ δὲ ὑπὸ λνθ D. 11. ἦν] in hanc scripturam h. l. consentit etiam D. 12. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCE, corr. D (nisi quod αβ δγ distinxit). οἱ αβγδ ἄρα BC. 13. τὸν αβ γδ A, τὸν αβγδ BCE, corr. D (recte etiam notas geometricas coniungens). κύκλον] horizontem *Au* (repetivit igitur eam scripturam quae p. 26, 2 in codicibus legitur). 14. ἡ A in marg., η B in marg., η CD in marg., H E. 16. ἐφαρμόcουcιν ABCD, convenient *Au*, ἐφαρμόζουcιν E, conveniunt *Va*, congruit *Mau*.

30, 1. Ἔcτω γὰρ ἐν E. ὁ ΑΒΓ] ABCD*Au*. 2. μὲν ἀεὶ ABCE, μὲν ᾳεὶ D. ὁ ΛΕ] FG *Au* et similiter posthac notis ex arbitrio electis. δὲ αἰεὶ hoc loco recte ABC, δὲ ᾳεὶ D, δὲ ἀεὶ E. 3. ἐφάπτεται] tangat *Au*. 3. 4. γεγράφθω τιc AE (de D vide proximam adnot.). 4. τὶc μέγιcτοc κύκλοc ἐφαπτόμενοc om. D in contextu, add. prima m. in marg. 5 init. ὁ δβ εγ AB, coniunx. CDE. 5 extr. ὁ δβ εγ A, coniunx. BCDE. 7. γάρ τιc παράλληλοc κύκλοc τῷ αδ

ὁ cet. D. 8. δή ἔϲτιν A, δή ἐϲτι BC, δὴ ἐϲτὶ D, δὴ ἔϲται E. 9. τὰ Γ Z E *Hu*, τὰ δζ γε ABE (item C, nisi quod lineas supra δζ γε om.), τὰ δζγε D (de ordine notarum ζ γ ε conf. adnot. ad figuram p. 30). ἀπὸ τοῦ A] pro ἀπὸ in B legitur ὑπὸ (sic); notatus igitur est error ὑ pro ἀ. 10. τὰ H B Λ *Hu*, τὰ αηβλ ABE (item C, nisi quod lineam transversam om.), τὰ αη βλ D. παράλληλοι εἰϲὶν κύκλοι A, παράλληλοι εἰϲὶ κύκλοι B, παράλληλοί εἰϲι κύκλοι CE, παράλληλοι κύκλοι εἰϲὶν D. 11. καὶ ante γεγραμμένοι om. C. εἰϲὶ BCD. 12. οἱ αβ γδ · βεγ A, οἱ αβγ, δεβγ D, corr. BCE. 13. καὶ εἰϲὶ BCD, καί εἰϲι E. 14. ZH ΛE] ζηλε AC, ζη · λε B, ζη · λε D, ζη, λε E. 15. ἄρά ἐϲτιν AB, ἄρα ·/.ν E. ἡ δακ E (at recte paulo post τὴν δκα). 16. περιφερείᾳ] περιφερει (sine acc.) D, $\mathfrak{?}^{a}$ E. 18. παραγίνεται D (at recte paulo supra παραγίγνεται καὶ τὸ cet.). 18—20. καὶ ἔτι τὸ λ τὴν λε $\mathfrak{?}^{αν'}$ διελθὸν ἐπὶ τὸ ε παραγίγνεται C. 19. 20. παραγίνεται D. 20. 21. ὅταν τὸ α ἐπὶ τὸ δ παραγένηται D. 22. παρέϲται ABCDE, sed A ϲτ partim in rasura. καὶ τὸ λε (sic) ἐπὶ τὸ ε C. ἐφαρμόϲει] conveniet *Va*, congruit *Au* (sed easdem formas p. 32, 2. 3. 5 redeuntes futuris *congruet* interpretatus est.

32, 1. ἐπὶ τὴν BCDE, ἐπὶ τῇ A. ὁ δβ εγ AB, coniunx. CDE. 3. τέμνουϲιν E. 4. ad πλείονα supra versum τῶν δύο add. C, unde πλείονα τῶν δύο in contextu E. ὅπέρ ἐϲτιν ABCD. 5. ὁ ΔBE] ὁ ΔBEΓ coni. *Hu*. 5. 6. ἐπὶ τὸν ABΓ κύκλον] circulo ABCD, horizonti scilicet, *Au* (conf. supra ad p. 28, 13). 7. θ́ A in marg., θ B in marg., θ CD in marg., Θ E. 12. ἐν ϲφαίρᾳ γὰρ E. 12. 13. μέγιϲτοϲ κύκλοϲ ὁ ABΓ ex codicum auctoritate retinuimus, quia scriptor satis habuisse videtur ternis litteris, sicut in superiore propositione, circulum denotare; sed dubitari non potest, quin idem quartam litteram δ ad eundem circulum eo fere figurae loco, quo nos adscripsimus, pertinere voluerit, id quod Auria quoque significavit 'maximus circulus *ABCD*' interpretans. 18. δύο ϲημεῖα τὰ γε AB, distinx. CDE, duo puncta, scilicet B et E, *Au* (idem etiam in reliqua demonstratione notas geometricas suo arbitrio elegit). 22. τὰ γε AB, distinx. CDE. 25. γὰρ οἱ οἱ' E. 26. τὰ γε AB, distinx. CDE. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ D. 26. 27.

λοξόϲ ἐϲτι BCDE. 27. πρὸϲ τοὺϲ παραλλήλουϲ] ad omnes circulos parallelos FEGH et KBLD *Au* (qui post *parallelos* omisisse videtur *velut*).

34, 1. ἡ $\overline{\gamma\zeta}$ περιφέρεια ἄρα τῆϲ cet. B. 13. ὑπὲρ γῆν ABCDE, super (*omisso* terram) *Va*, supra terram *Au*, ὑπὲρ τὸν ὁρίζοντα coni. *Hu* (nam de qualicunque sphaera quae convertitur et de punctis quae sunt in eius superficie, non de terra et astris agitur). γῆν ἐϲτι CD, γῆν ἐϲτίν E. 15. τὰ $\overline{\zeta\eta}$ ABD, distinx. CE. ἄϲτρα ABCDE, astra *Va Au*, ϲημεῖα coni. *Hu* (conf. ad vs. 13). 18. 19. τῆϲ $\overline{\eta\kappa\epsilon}$ BCDE, τῆϲ $\overline{\kappa\epsilon}$ A. 19. ἔϲτω] ἔϲτω γὰρ E. ἡ $\overline{\zeta}$ $\overline{\theta\gamma}$ D. 20. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ D. ὁμοιά ἐϲτιν AB, ὁμοία ⁄.ν E. ἡ $\overline{\zeta\theta}$ ⁊$^{\alpha}$ C (omisit igitur γ). 23. 24. ἐπὶ τὸ E· πρότερον ἄρα καὶ τὸ Z ἐπὶ τὸ Γ παραγίγνεται ἤπερ om. D.

36, 1. ί A in marg., $\overline{\text{Ι}}$ BCD in marg., Ι′ E. 3. 4. ἐν μιᾷ περιφορᾷ τῆϲ ϲφαίραϲ om. D *Da*, in una circumferentia sphaerae *Va*, in uno sphaerae ambitu *Mau*, in una sphaerae revolutione *Au*. 4. ἔϲται] fit *Mau*. 5. ΑΒΓ] ABCK *Au* (idem paulo post pro AZE posuit *ADFE*, pro Δ *G*, et similiter in reliqua demonstratione litteras suo arbitrio elegit). 7. αἰεὶ ABCD, ἀεὶ E. 8. ὁ $\overline{\alpha\zeta\epsilon}$ κύκλοϲ ABCD, ὁ $\overline{\alpha\zeta\epsilon\eta}$, omisso κύκλοϲ, E. 9. ὁ $\overline{\delta}$ ABCDE, punctum G *Au*, quod respondet Graecis τὸ Δ, neque tamen scriptura codicum mutanda est. 12. τῶν $\overline{\alpha\delta}$ ABE, distinx. CD. 13. τοῦ $\overline{\alpha\beta\gamma}$ κύκλου πόλων D. 14. ἐπειδὴ E. ἑκάτεροϲ A, ἑκάτερα et super α prima manu compendium syllabae οϲ B, ἑκατέρα CDE.

38, 1 init. $\overline{\zeta\delta\eta}$ BCDE, $\overline{\zeta\delta}$ A. 1. τὸν $\overline{\alpha\zeta\epsilon\eta}$ κύκλον E (conf. supra p. 36, 8). 2. ἄρά ἐϲτιν B. 3. τὸ $\overline{\zeta}$ ϲημεῖον τὴν $\overline{\zeta\alpha}$ extrema sunt in D fol. 70 recto; eodem folio verso repetuntur τῇ $\overline{\epsilon\eta}$ περιφερείᾳ. ἐν ἴϲῳ usque ad τὴν $\overline{\zeta\alpha}$, sed haec expuncta. 4. διελεύϲεται] transibit *Va*, percurrit *Au*. 7. post verba τὸ E παραγένηται C addit haec: ὁ $\overline{\beta\gamma\theta}$ θέϲιν ἕξει τὴν $\overline{\alpha\delta\epsilon}$· τὰ γὰρ $\overline{\eta}$ $\overline{\zeta}$ ϲημεῖα ἐφαρμόϲει ἐπὶ τὰ $\overline{\alpha}$ $\overline{\epsilon}$· καὶ (sequuntur ἡ $\overline{\zeta\delta\eta}$ περιφέρεια cet.). 7. 8. ἡ ZΔH περιφέρεια ἐφαρμόϲει ἐπὶ τὴν AΔE περιφέρειαν] et circumferentia DGE positionem habebit, veluti AGF; nam D et E puncta conveniunt congruuntque cum punctis A et F: et circumferentia igitur DGE

circumferentiae AGF congruet *Au* (conf. scripturam codicis C ad vs. 7 adnotatam et vide figuram apud Auriam expressam, quae longe distat et a nostra et ab illa quam Graeci codices exhibent). 9. τὸν $\overline{αδθ}$ BCDE, τὸν $\overline{αθδ}$ descripsi ex A. 9.10. ἀλλ' ὁ $\overline{αδθ}$ κύκλον E (error scribae ex compendio, quod in archetypo fuerit, ortus esse videtur). 10. ὀρθός ἐστι BCDE. 10. 11. καὶ ὁ ΒΔΓ ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστιν πρὸς τὸν ΑΒΓ κύκλον om. B. 11. ὀρθός ἐστι CD, ὀρθός ·/. E, ὀρθὸς ἔσται coni. *Hu.* 16. ἡ $\overline{ζδη}$ ABE, ἡ ζδ C (litteram δ duxit prima manus super aliam nescio quam), ἡ $\bar{ζ}$ $\overline{δη}$ E.

40, 1. ἐστι BCDE Paris. 2364. 2. ὁ ΒΔΓ ἄρα] ὁ $\overline{γδγ}$ ἄρα E. ὀρθός ἐστιν A, ὀρθὸς ἐστὶν C (ἐστὶν compendio scriptum), ὀρθός ἐστι BDE (in E compendium vocis ἐστιν), ὀρθὸς ἐστὶ Paris. 2364, ὀρθὸς ἔσται coni. *Hu.* 3. πάλιν δὴ ὅταν usque ad 7. πλέον ἢ δὶς ἔσται om. BCDE *Va Au* (in codice Parisino Graeco 2364 etiam verba, quae hunc locum antecedunt, καὶ ὁ $\overline{βδγ}$ ἄρα ⊙ος ὀρθὸς ἐστὶ πρὸς τὸν $\overline{αβγ}$ ⊙ον in contextu omissa, sed eadem manu in margine adscripta sunt; deinceps item in margine, scholii instar, adiuncta sunt verba πάλιν δὴ ὅταν cet., quae abesse a BCDE diximus). 4. διελθὼν A, corr. Paris. 2364. 5. παρέσται A, παραγενήσεται Paris. 2364. 6. ὁ $\overline{βδγο}$ A, ὁ $\overline{βδγ}$ Paris. 2364, corr. *Hu.* ἕξει A prima manu partim in rasura ex εἶχεν, ut videtur. 7. δὶς] $\bar{β}$ A, eiusdem litterae eam formam quae Latinae *u* similis est cum compendii ductu exaravit et spiritum lenem (voluit accentum gravem) superposuit Paris. 2364, quam ad notam recentior manus in margine adscripsit δὶς. ἔσται A, item Paris. 2364 prima manu, in quo ἐξέσται mutavit recentior manus. 9. κύκλος (post τῆς σφαίρας) om. B. 11. $\overline{ια}$ A in marg., $\overline{ια}$ B in marg., ια̃ C in marg., ια̃ D in marg., ια̃' E. 13. μέγιστος om. D *Da.* 14. ἅπτηται ἢ ὧν ὁ ὁρίζων] ἅπτεται ἢ ὁ ὁρίζων D, om. *Da.* 16. ὧν ἐφάπτεται ABDE, quos attingat *Va*, quos attingit *Mau*, om. C (tangit scilicet is circulus qui modo ἄλλος τις λοξὸς cet. appellatus est, non horizon, ut est apud Auriam 'quos horizon tangit'. ποιεῖται ABCE, facit *Va Mau*, ποιήσει D *Da*, faciet *Au.* 18. 19. ὁ ΑΒΓ] ABCE *Au.* 25. τοῦ ΑΔ] ut ad. *Va*, AD *Au*, ΑΔΕ coni. *Hu.* 27. ὁ ΓΖ] RK *Au* (qui in reliqua etiam demonstratione litteras suo arbitrio elegit et figuram plurimarum linearum farragine satis

impeditam appinxit). 28. post ἁπτέcθω add. τοῦ αδ D. τῶν ζβγη A, distinx. BCE, τῶν βζ · γη D. 28. 29. ἧ ὧν ὁ ΑΒΓ κύκλος ἐφάπτεται om. D. 29. τὰ ζη AB, distinx. CDE.

42, 1. τὰ βγ AB, distinx. CDE. λέγων ὅτι D. αἰεὶ ABCD, ἀεὶ E. 2. ἀνατελεῖ D^s, ἀνατέλλει ABCE. 4. τὰ θκ AB, distinx. CDE, item vs. 5. 6. 6. 7. τῶν λθμ · νκξ DE, οἱ λθ μη κζ (sic) A, οἱ λθ μν κξ BC, orbes per quos ferantur hk. puncta . nempe lh . mn . kx. *Va*, circuli TSQ et VMΨ, in quibus puncta Q et Ψ ferantur *Au.* 7. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ D. 8. αἰεὶ ABCD, ἀεὶ E. 10—13. δύνει, τὸ δὲ Θ αἰεὶ διὰ μὲν τοῦ Μ ἀνατέλλει διὰ δὲ τοῦ om. D. 11. ἀεὶ E, itemque posthac (in αἰεὶ ubique consentiunt ABCD). 17. τῆς ΜΞ] τῆς ξμ D. 18. τῆς λν C^sD^sE, τῆς λη AB. 22. ὅλως ὁ ζγ D. 25. ποιεῖται] facit *Va*, faciet *Au.* 26. ιβ A in marg., ΙΒ B in marg., ΙΒ C in marg., ιβ D in marg., Ιβ' E. φερόμενόν] delatum *Va Mau*, mobilem *Da* (unde 'delatum aliquem seu mobilem' concinnavit *Au*). φερόμενον τινὰ ABD *Da*, accentum corr. CE. 27. ἀεὶ τέμνῃ δίχα E *Ho.* 27. 28. μηδέτερος δὲ] μὴδέτερος δὲ AB, accentum corr. CD, ὁ δὲ ἕτερος E. 29. τῆς (ante cφαίρας) om. *Da.* ἔσται] est *Au.*

44, 1. μένων κύκλος ὁ ΑΒΓ] manens seu fixus circulus ABCD *Au.* 2. τὸν ΓΔΒ] scilicet EBFD *Au* (qui in reliqua etiam demonstratione, itemque in figura, litteras suo arbitrio posuit). 3. μὴδέτερος AB, μηδ' ἕτερος E, corr. CD. 5. τῶν ΑΓΒ ΓΔΒ] τῶν αβγ, γδβ D, τῶν αγβ E (omisit igitur alterius circuli notas). μέγιστος ἐστίν E. 8. τοῦ βδγ κύκλου D. 10. κέντρόν ἐστι AB, accentum corr. CDE. 12. αἰεὶ ἐστὶν D, ἀεί ἐστιν E. 16. ἄξονος ἐστίν D, ἄξονος ἐστίν (sic) E. 17. μή ἐστιν E. 19. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ D. ἀεὶ E, item vs. 21. 20. ἐστὶν AE, ἔστι B, ἐστὶ CD. 21. κατὰ τοῦ κύκλου τοῦ εζη B. ὁ εζη κύκλος ἄρα D. 25. ἔστιν] ·/.ν E. 26. ἄρά ἐστιν A, ἄρά ἐστι B, ἄρα ἐστὶ CDE. 27. κέντρόν ἐστι A, κέντρον ἐστι E, accentum corr. BCD^s. 29. post τῆς cφαίρας repetit τὸ ε σημεῖον· μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατὸν ἔστω κέντρον τῆς cφαίρας D.

46, 1. ἐπιζεύχθω A. 1. 2. ἄρά ἐστι τῆς cφαίρας AB, acc. corr. CE, ἄρα τῆς cφαίρας ἐστὶν D. 2. ἑκάτερον γὰρ τῶν θε AB, distinx. CDE. 3. ἄξονος ἔστιν A, ἄξονός ἐστι B, ἄξονος

ἐςτί CD, acc. corr. E. 4. κύκλόc ἐςτιν AB. ὁ $\overline{βδγ}$ D. 6. τοῦ $\overline{βδγ}$ κύκλου D. 8. 9. τὸν $\overline{βδγ}$ κύκλον D. 9. 10. ὁ $\overline{βδγ}$ κύκλος D. 11. 12. ὁ $\overline{βδγ}$ ἄρα D. 12. ὀρθός ἐςτι BCDE. 14. κέντρόν ἐςτι AB. 15. οὐδὲ ABC, οὐδ' E, compendium brevissimum ac vix perspicuum exstat in D. ἄλλο τι E, ἀλλ' ὅτι A, ἄλλό τι BC, ἄλλόν τι D. 16. κέντρόν ἐςτι AB. 17. ἐν (ante ἑκατέρῳ) om. B. τῶν $\overline{αβγ}$ · $\overline{βγδ}$ κύκλων D. 18. ἄρά ἐςτιν A. τῶν $\overline{αβγ}$ · $\overline{βδγ}$ κύκλων D. in fine add. τέλος τοῦ αὐτολύκου περὶ κινουμένης cφαίρας B, τέλος $\overline{αὐτολύκου}$ περὶ κινουμένης cφαι$^{\rho}$ D, τέλος E, Τέλος τοῦ περὶ κινουμένης cφαίρας Αὐτολύκου *Da*.

48, 1. ἀυτολύκου A, Αυτολύκου E. 3. τὸ $\overline{α}$ A, om. C, α', omisso τὸ, E, πρῶτον *Da*, τὸ πρῶτον *Ho*. 4. Ὅροι add. *Da*. 5. α' E in marg., $\overline{α}$ *Da*, om. AC Laurent. XXVIII, 14, fol. 301. ἀςτέρων C. 7. β' E in marg. *Da*, om. AC Laurent. Τῶν δὲ] Καὶ τῶν *Da Ho*. ἑώα CE *Da*, ἐώα A, et similiter in reliquo contextu ACE ι subscriptum constanter omittunt, atque A spiritum lenem ponit pro aspero (in adnotationibus tamen, quae in A ad figuras libri II theorematis VI etc. tenuissimis ductibus adscriptae sunt, spiritus potius asper quam lenis exaratus esse videtur). 8. ἄςτρόν τι E, itemque vs. 10. 12. 16. 19, p. 50, 2. 4. cυνανατέλλει E. 9. γ' E in marg., $\overline{γ}$ *Da*, om. AC Laurent. 10. δύνει E. 11. δ' E in marg., $\overline{δ}$ *Da*, om. AC Laurent. ἅμα τοῦ ἡλίου δύνοντος AE, sole occidente *Va*, statim occidente Sole *Au*, corr. C *Da*. 12. ἀνατέλλη A, cυνανατέλλη C (omissum ι, quod subscriptum vocant, posthac non adnotabitur). 13. ε' E in marg., $\overline{ε}$ *Da*, om. AC Laurent. 15. ς' E in marg., $\overline{ς}$ *Da*, om. AC Laurent. 16. ἀνατῆλαι *Da*, item vs. 18. πρώτως AE Laurent., πρῶ^{τ} cum compendio syllabae ως C, πρῶτον *Da*. 18. ζ' E in marg. *Da*, om. AC Laurent. 19. πρώτως AE Laurent., πρῶ^{τ} cum compendio syllabae ον C, πρῶτον *Da*. δύνον ACE *Da Ho*, et sic posthac iidem constanter.

50, 1. η' E in marg., $\overline{η}$ *Da*, om. AC Laurent. μετὰ τὸ A, μετὰ, omisso τὸ, C, μετὰ et τὸ pr. m. super versum E. 2. δῦναι C^{s} *Ho*, δύναι AE *Da*, item vs. 4. 3. θ' E in marg. *Da*, om. AC Laurent. 4. ἄςτρόν τι φανῇ δύνον ἐςχάτως *Da*. 5.

Προτάcειc *Da*, Πρότacιc α' E, om. AC. 6. $\bar{\alpha}$ AC in marg., om. E (Πρότ. $\bar{\alpha}$. θεώρ., et similiter posthac, *Da*). ἀcτέρων *Da*. 7. ὕcτεραί εἰcῖ (id est εἰcιν) A, ὕcτεραί εἰcι C, ὕcτεραὶ εἰcὶ *Da*. 8. ἑcπέριοι AC (quam formam edere non dubitavissem, si usquam in singulari ἑcπέριοc reperissem pro ἑcπερία). 9. πρότεραι εἰcὶ A *Da* (codex E non differt ab editione nostra, nam εἰcιν, quod *Ho* ad hunc locum adnotat ex E, pertinet potius ad vs. 7, ubi E ὕcτεραί εἰcιν habet perinde ac nos edidimus). 13. ὑπὸ γῆν CE, ὑπὸ τῆν A. 15. ἄcτρόν τι E (item posthac). 16. ἀληθινὴ ἐcτὶν A, accentum corr. CE. 17. ἐcτὶ CE. 19. 20. τὸ $\bar{\delta}$ CE, item A, nisi quod δ prima manus ex δι correxit. 20. ad ἡλίου E in margine adnotat compendium $\overset{ου}{☉}$, quod quidem pro ἡλίου alioquin in contextu passim habet.

52, 5. τοῦ $\bar{\delta}$ AC, τοῦ δὲ E. 6. ad ἥλιοc E in marg. adnotat compendium $\overset{οc}{☉}$. 7. 8. ἐπὶ τὸ $\bar{\alpha}$ (ante παραγένηται) CE (idem legit *Au*), ἐπὶ τὸ πρῶτον A. 8. ἡ add. *Hu*. 13. ἐcτι A. ὅτι om. E. 14. ὕcτερον ὕcτερόν A (recte unum ὕcτερόν CE). 17. ad περιφέρειαν E in marg. adnotat compendium $\overline{\gamma}^{αν}$, quod alioquin in ipso contextu ponere solet. 18. ἄρά τινας C. 20. ἐκφεύγει C. τοῦ (ante ἡλίου) add. A pr. m. super versum. 23. 24. ἡ φαινομένη ἑώα δύcιc A, ἡ ἑῶα (sic) φαινομένη δύcιc C, ἡ ἑώα φαινομένη δύcιc E.

54, 2. τὸ $\bar{\delta}$ AE, τὸ $\bar{\alpha}$ C. 6. οὐδὲ μὴν *Hu*, οὔτε μὴν ACE. 10. 11. πρὸc τὸ $\bar{\eta}$· τοῦ ἡλίου ἄρα E. 18. 19. ἄcτρον τὶ C, ἄcτρόν τι E (ut aliis quoque locis: vide ad p. 48, 8. 50, 15). 27. πρὸc τὸ $\bar{\eta}$ (ante τοῦ ἄρα) E, sed idem paulo post recte πρὸc τῷ $\bar{\eta}$ (ante τοῦ Β).

56, 4. πρότερόν ἐcτιν coni. *Hu*. 5. Ἔcτω τὰ αὐτά cet.] super hunc versum E tituli instar ponit Τὸ εἰρημένον. τὴν $\overline{ζγα}$ C (sed paulo post vs. 14 idem τὴν $\overline{γζα}$ perinde atque AE). 9. τὸ $\bar{\eta}$ AC[s], τὸ $\bar{\zeta}$ E. 17. $\bar{\beta}$ A in marg., $\bar{\beta}$ C in marg., B' E. ἀcτέρων AC, corr. E *Da*. φαινόμενον C (idem paulo post vs. 19 recte φαινομένηc). 18. 19. ἐπιτέλλον μέχρι] ἀνατέλλον ἕωc posuit scriptor demonstrationis theorematis X p. 88, 17. 19. τῆc ἑcπερίου φαινομένηc ἀνατολῆc *Da*. 20. οὐθενὶ AC *Da*, οὐδενὶ E *Ho*. 25. κατὰ del. *Hu*. τὸ Δ] τῷ $\bar{\delta}$ E. 26. ὕcτεραί εἰcι δὲ E.

58, 1. τοῦ Δ] τοῦ $\bar{α}$ ACE, corr. *Au* (etiam *Va* notam *d* habet, sed totum hunc locum liberius vertit). 2. τοῦ ἡλίου E, τοῦ ἡλίου ☾ A, τοῦ '☉', ut passim aliis locis, C. 9. τὸ Δ] τὸ $\bar{α}$ ACE, corr. *Au*. 16. γ A in marg., $\bar{γ}$ C in marg., Γ' E. 18. ἐν ἅλω (sic) A.

60, 1. οὐδενὶ *Ho*. 2. ἔλαccον A. 3. ὁρίζων ACE, circulus Horizon *Au*. ζωδιακὸc ACE, item ζωδιακοῦ iidem vs. 24, et similiter posthac constanter sine ι subscripto. 4. ὑπὸ τὴν γῆν E. 5. ἄcτρον τί A, ἄcτρόν τι CE. 6. 7. ἀληθινὴ ἑῴα δύcιc] verus matutinus occasus *Va*, occasus matutinus Apparens *Au* (sed eundem pro *Apparens* voluisse *Verus* docet definitio huius libri tertia — apud Auriam 'Diff. 2' — in margine citata). 16. οὐ (ante φαίνεται) om. C. 21. post ἐνιαυτοῦ Auriae interpretanti 'circumferentia enim EG semicirculo minor est' addenda esse videbantur ἐλάccων γάρ ἐcτιν ἡ EH περιφέρεια ἡμικυκλίου (conf. theorema 2 extremum). 23. δ A in marg., $\bar{δ}$ C in marg., Δ' E. ἄcτρων E *Da*, ἀcτέρων AC. 24. ἀπὸ] πρὸ *Da*. ἀνατολῆc *Da*. 25. δι' ἡμίcουc *Da Ho*. 27. διελάccονoc A, distinx. E, διὰ ἐλάccονoc C.

62, 4. ἀνατέλλοντοc] oriente *Va*, existente *Au*, i. e. ὄντοc. 5. τὰ $\overline{βαδ}$ A, distinx. CE. ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ] in signifero *Va*, in Zodiaco circulo *Au*. 8. γίγνεται E, γίνεται A, γ́ C. 9. τὸ δὲ $\bar{β}$ — τὸ δὲ $\bar{δ}$ AC, corr. E. 10. τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι κατὰ τὸ A] sole oriente in a *Va*, Sole in A puncto oriente *Au*, i. e. τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντοc cet. 11. τὰ $\overline{βαδ}$· τῶν ἄρα $\overline{βαδ}$ A, distinx. CE. 12. ἄcτρων om. C. ἑῷοι A, ἑῷοι CE (cf. supra ad p. 50, 8). 14. τῶν $\overline{βαδ}$ A, distinx. CE. ἑῷοι A, ἑῷοι CE. 16. ζωδίων ACE, itemque posthac constanter sine ι subscripto. 17. cυζυγίαν CE, cυζυγί cum compendio syllabae αc superscripto A. τὲ ACE. 22. ἀνατέλλει καὶ interpolatori (qui quidem καὶ ἀνατέλλῃ scribere debebat) tribuit *Hu*, ἀνατέλλῃ et vs. 21 post ἥλιοc voluit ὅταν *Au* 'et etiam Sol, cum ad C pervenit, oritur' interpretans. ἀνατέλλει καὶ ἔcται] oritur estque *Va*.

64, 2. τοῦ $\bar{α}$ ἄcτρου CE, ipsius a stellae *Va*, astri A *Au*, τοῦ πρώτου ἄcτρου A. 6. κοινὴ δὲ ἡ ΓE] 'communis addatur circumferentia CE' *Au*, i. e. κοινὴ προcκείcθω cet. 7. δέ ἐcτι CE. 8. ἄρά ἐcτι A, accentum corr. CE. δι | ἀπορεύεται A (extremo versu et ineunte). 10. A (ante ἄcτρῳ) om.

AC. 11. ἑῶα δύcιc A, ἑῴα δύcιc (ut aliis locis) CE. 12—15. verba καὶ ἐπεὶ usque ad δι' ἐλάccονοc forsitan interpolator quidam addiderit (contra recte se habent illa quae similiter scripta sunt theoremate V extremo). 12. τὰ $\overline{βαδ}$ ἄcτρα A, distinx. C, τὰ ἄcτρα $\overline{β}\cdot\overline{α}\cdot\overline{δ}$ E. 15. διὰ ἐλάccονοc E.

66, 1. Ἔcτω] Sit rursus *Au.* ζωδιακὸc δὲ ὁ $\overline{αεγ}$ A, ζωδιακὸc δὲ ὁ $\overline{αεγζ}$ CE, signifer autem aec. *Va*, Zodiacus circulus sit AECF (id est $\overline{αεγζ}$) *Au.* 2. τὰ $\overline{βαδ}$ A, distinx. CE. 4. τὸ $\overline{δ}$, omisso δέ, E. 7. ἐλάccονοc CE. 8. τὰ $\overline{βα}$ A, distinx. CE. 9. οἱ $\overline{βα}$ $\overline{ηθ}$ C. 11. ἔcται] est *Au.* 12. τὴν $\overline{ζκ}$ $\overline{νθ}$ A, coniunx. CE, fk. *Va*, FKLH (id est ζκνθ) *Au*, τὴν ΞΚΝΘ coni. *Hu* (nam in figura eo loco, quo nunc ζ legitur, reponendum videtur ξ, quoniam litterae demonstrationis usque ad ο pertinent). 15. γῆν ἐcτίν AE, γῆν ἐcτι C. 16. ἄcτρον AC, τὸ ἄcτρον E. τῆc $\overline{κθζ}$ C, τῆc ΚΞΘ coni. *Hu* (conf. ad vs. 12). ἐcτὶ A, om. E, compendium formae ἐcτὶν habet C. 20. περιφέρειαν τινὰ A, $\overline{ϡ}^{αν}$ τινα C, $\overline{ϡ}^{αν'}$ τινα E.

68, 2. ἡ $\overline{οκ}$ τῆc $\overline{ον}$ C, ἡ $\overline{θκ}$ τῆc $\overline{θν}$ E. 3. τῆc $\overline{κνο}$ C. ἡμικυκλίου] atqui hemicyclium *Va*, semicirculi circumferentia *Au.* 4. δὲ ἡ $\overline{κθν}$ CE. ἡ $\overline{νκο}$ E, ἡ $\overline{νκc}$ A, ἡ $\overline{νκ}$ E. 6. πλείο*νοc, eraso c, ut videtur, A. 7. ὅτι τὸ Δ] ὅτι καὶ τὸ $\overline{δ}$ E. 8. ἐλάccονοc E. 10. δύνει] occidit *Va*, oritur *Au.* 11. ἐcτιν] ἔcται E. 14. τὴν ΗΛΚΜ *Hu*, τὴν $\overline{ηλκμη}$ A, τὴν $\overline{ηλκμν}$ CE, glknm. *Va* (id est τὴν $\overline{ηλκνμ}$), GHKL *Au* (id est τὴν $\overline{λκξη}$, quae notatio ad idem redit ac nostra scriptura). 15. θέcιν] θέcιν ἕξει E. 15. 16. ὡc τὴν ΗΞ] ὡc τὴν $\overline{ηζ}$ AE, ὡc τὴν $\overline{νξ}$ C (sic perspicue), ut gx. *Va* (i. e. ὡc τὴν $\overline{ηξ}$), LK *Au* (i. e. τὴν $\overline{ηξ}$). 17. 18. γῆν ἐcτι C, γῆν ἐcτί E. 19. τὸ ante ἄcτρον additum in E expunxit prima m. τοῦ Δ δύνοντοc] τῷ Δ δύνοντι coni. *Hu.* 21. ἔcτω τὸ $\overline{ν}$ CE, ἔcτω τὸ $\overline{β}$ A. 22. καὶ ἀνατέλλοντοc] et oriente *Va*, et oriente etiam *Au*, interpolatori tribuit *Hu.*

70, 1. περιφέρειαν τινὰ A, $\overline{ϡ}^{αν'}$ τινὰ C, $\overline{ϡ}^{αν'}$ τινα E. 3. τὴν $\overline{νκο}$ AE, τὴν $\overline{κο}$ C. 4. ἐλάccων] ἐλάccον A, ἐλάccων ἐcτὶν CE. δὲ ACE, autem *Va Au*, del. *Hu.* 5. ἄρα ἡ $\overline{ξκο}$ CE, ἄρα ἡ $\overline{ξκc}$ A. ἐλάccον A. ἐcτὶ E. 6. ἡμικυκλίου *Hu*,

ἡμικύκλιον A, ἢ ἡμι⊙, superscripto compendio ον, sed eo punctis notato, C, Ωον′ E. δὲ ἡ κξη E, δὲ ἡ ηξκ legisse videtur *Au*, om. AC *Va*. ἡ ξκο ἄρα E, eadem legisse videtur *Au*, om. AC *Va*. 6. 7. ἐλάσσων ἐστὶν et compendium formae ἡμικύκλιον (ut paulo supra) E, semicirculo minor est *Au*, om. AC *Va*. 7. ἄρα (ante περιφέρειαν) om. E. 9. 10. ἐπιτολῆς ἑώας φαινομένην δύσιν ποιεῖται δι' ἐλάσσονος E. 11. έ A in marg., ε̄ C in marg., E E. 12. τῶν ζωδίων κύκλου AC *Da*, item E prima m. in marg., ζωδιακοῦ E in contextu, orbe signiferi *Va*, Zodiaco circulo *Au*. ἀπὸ ἑσπερίας AC *Da* (conf. p. 70, 26. 72, 21), ἀπὸ ἑώας E. ἀνατολῆς *Da*. 14. ἄρκτους E, ταῖς ἄρκτοις AC, ταῖς ἄρκταις *Da*. 15. ἐλάσσονος E *Ho*. 20. κατὰ τὸ γ̄ CE, κατὰ τὸ τρίτον A. 22. τὰ βαδ A, distinx. CE. 23. ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ] in signifero *Va*, in circulo Zodiaco *Au*. 25. τῷ (ante μὲν A ἄστρῳ) corr. in E prima m. ex τὸ. 26. διὰ] δι' E.

72, 2. ἐλάσσονος E. 3. 4. ἄστρά τινα C. 4. τὰ βαδ A, distinx. CE. 4. 5. τῶν ἄρα β̄ · ᾱ · δ̄ E, astrorum igitur B, A, D *Au*, τῶν ἄρα βδα A, τῶν ἄρα β̄ δ̄ ᾱ C, igitur ipsorum bda. astrorum *Va*. 5. ἐστὶν ἡ ἑσπερία] post ἐστὶν ἡ add. E φαινομένη τῆς ἀληθινῆς, sed haec expunxit prima m. 7. ἑσπέριοι AC. 8. ἐπεὶ τὰ ἐπὶ CE, ἐπὶ τὰ ἐπὶ, et alterum quidem ἐπὶ puncto notatum, A. 20. ἄρά ἐστιν A. 24. ἐλάσσονος E. 25. ς́ A in marg., ς̄ C in marg., ς′ E. 26. καὶ δύσις *Da*. τῷ ἡλίῳ om. *Da*.

74, 1. ὁρίζων] circulus Horizon *Au*. 4. ἄστρον τί A, ἄστρόν τι E, acc. corr. C. 6. ἔστιν A, acc. corr. CE. 10. ἀνατεῖλας (sic) in E corr. prima m. ex ἀνατολάς. 11. 12. διαπορεύεται — συνανατέλλει] consulto scriptor hac, ut ita dicam, abstracta forma sententiae hypotheticae usus est pro διεπορεύετο — συνανέτελλεν (conf. prop. 7). 13. μοριόν τι C. 16. δέκα πέντε E. 18. γίνεται E. 19. τοῦ Δ ἄστρου] astri D *Au*, τοῦ ἄστρου, omisso δ̄, ACE (idem legit *Va*). 25. ζ́ A in marg., ζ̄ C in marg., Z′ E. 26. ἐπιτολὴν om. *Da*.

76, 1. δι' ἡμίσους E *Ho* (sed posthac vs. 8 et 17 διὰ ἡμ. E cum AC). 5. ἄστρον τί A, ἄστρόν τι E, acc. corr. C. 5. 6. ἀνατελλέτω ACE, oriatur *Va Au*, συνανατελλέτω coni. *Hu* (conf. supra p. 74, 5; at p. 70, 21 ἀνατελλέτω recte se habet, quia ibi astra oriri dicuntur occidente sole, non oriente). 6. τοῦ ἄρα

ἄςτρου δ̄ ἀληθινὴ E (ἄρα compendio scriptum). 8. γίνεται E (sed posthac γίγνεται cum AC). 11. ἐν ὅλαιc ἡμέραιc] totis diebus *Va*, in integris conversionibus *Au*. 14. ἐν ὅλαιc ἡμέραιc] cunctis diebus *Va*, in integris conversionibus *Au*. ἂν γένοιτο] erit *Au* (qui supra p. 74, 14 pro eadem forma posuit 'fit'), om. *Va*. 15. cυνδύναι AC, acc. corr. E. 17. ἐπιτολὴ E. ἡμίcουc E, ἡμίcεοc AC. 20. διὰ ἡμίcεοc AC, δι' ἡμίcουc E. 21. ἔγγιcτα add. *Hu*, quasi *Au*. 22. ή A in marg., η̄ C in marg., H E. 23. ἐcχάτην ἑcπερίαν C (conf. p. 78, 12 et 20. 80, 16), ἑcπερίαν, omisso ἐcχάτην, AE (idem legit *Va*), ἑcπερίαν et in parenthesi 'Alit. ἐcχάτην' *Da*, vespertinam postremam *Au*, ἑcπερίαν ἐcχάτην *Ho*. 25. νύκτεc *Da*.

78, 3. τὰ $\overline{\gamma\epsilon\alpha}$ ACE. 11—14. τουτέcτιν usque ad πρὸc τῷ H forsitan commentator quidam addiderit. 11. τοῦτ' ἔcτιν E. 18. προcανατέλλει E. τοῦτ' ἔcτιν E. 19. δύνων ACE, corr. *Hu*.

80, 2. οὐ om. C. 6. τουτέcτι C, τοῦτ' ἔcτι E. 9. τοῦ ἄρα] τοῦτ' ἔcτιν ἄρα E. 12. οὐ ante φαίνεται add. E. 15. θ́ A in marg., θ̄ C in marg., ϑ' E. μᾶλον A. 17. φάcιν ποιεῖται ACE *Ho*, ποιεῖται φάcιν *Da*. πλείοναc *Da*, πλέοναc AC, πλείονοc E. 18. εἴπερ *Da*.

82, 2. αἰεὶ *Hu*, ἀεὶ ACE. 3. ἄcτρον δὲ ACE, ἄcτρον δέ τι coni. *Hu*. 4. τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου] iis quae in circulo Zodiaco sunt *Au* (voluit igitur τῶν ἐπὶ τοῦ τῶν ζ. κ.). 6. πλείοναc *Hu*, πλέοναc ACE. 9. ὁ $\overline{\lambda\eta}$ $\overline{\delta\mu}$ A, coniunx. CE. 10. τὰ $\overline{\delta\eta}$ A, distinx. CE. 11. τὰ $\overline{\alpha\mu\beta}$ A, distinx. CE. 14. ἐκφευγέcθω E. 16. πρὸc τῶ $\overline{\kappa}$ C, πρὸc τῶν διὰ τὸ $\overline{\theta\kappa}$ A (id est πρὸc τῷ $\overline{\kappa}$ cum scholio διὰ τὸ θ'), πρὸc τῷ $\overline{\eta}$ E. 18. τὰ $\overline{\zeta\eta}$ A, distinx. CE. ἐcτι CE. 19. ἀπὸ AC, item E prima m. in marg., αὐτὸ E in contextu, sed id expunctum. τὰ $\overline{\delta\eta}$ A, distinx. CE. 19. 20. ἀπὸ τοῦ A] ἀπὸ τοῦ, omisso $\overline{\alpha}$, C. 20. τὰ $\overline{\alpha\beta}$ A, distinx. CE. τὰ $\overline{\zeta\eta}$ AE, distinx. C.

84, 1. ἡ ante ἑcπερία add. C. 2. ἐcτὶ CE. 3. τὰ $\overline{\zeta\eta}$ A, distinx. CE. 5. ἔcτιν E. 8. οὔπω CE. 12. ί A in marg., ῑ C in marg., ι' E. 14. τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου] quam quae sunt in circulo Zodiaco *Au* (conf. supra ad p. 82, 4). 15. ὁρίζων] Horizon circulus *Au*. 16. αἰεὶ *Hu*, ἀεὶ ACE. ὁ $\overline{\beta\zeta\gamma}$ AC, ὁ $\overline{\zeta\beta\gamma}$ E, idemque legit in suo codice *Au*. 17. τὰ

ηθ A, distinx. CE. 19. verba τουτέcτιν usque ad 86, 2 δύcιϲ interpolata esse docet structurae inconcinnitas. 19. τοῦτ' ἔcτιν E.

86, 1. ἡ post τοῦ μὲν η om. E. 2. τῶν ηθ A, distinx. CE. 4. οἱ] οἱ δὲ E. 4—8. ὥcτε usque ad ἐπὶ τὴν δύcιν] Cum codicum Graecorum scriptura fere consentit *Au*, cuius interpretationem Graecis litteris restitutis pro Latinis, quas ille posuit, hic repetimus: 'ut semicirculus εκηλ non concurrat cum semicirculo, qui a puncto α inchoat, et ad partes γ proficiscitur: et semicirculus δκθμ item non concurrat cum semicirculo, qui a puncto α incipit, et ad partes β tendit: scilicet ut semicirculus ηε tendat ad ortum, et semicirculus θδ ad occasum'. Nos in Graeco quidem contextu codicum scripturam servavimus, sed in Latina interpretatione duos, de quibus agitur, semicirculos singulis litteris mutatis notavimus (v. p. 86 adnot. 4). 6. 7. Γ μέρη usque ad ὡc ἐπὶ τὰ om. C. 7. τουτέcτι C, τοῦτ' ἔcτι E. 8. ἐπὶ τὴν (ante ἀνατολήν) om. C. 11. 12. ἴcη ἡ μζ E (sed paulo post recte καὶ ἡ μξ). 12. ἐπεὶ δὲ καὶ E. 14. 15. κατὰ ○÷○ον' ἐcτὶ C. 15. τὸ H] τὸ κ E. ἔcτι E prima m. ex ἔcται.

88, 3. τῷ N] τῷ η C. 5. τὴν ζγν CE (idem in suo codice legit *Au*), τὴν ζγ A. 8. διάμετρόν ἐcτι E, compendium (ut supra) et ἐcτίν (item compendio scriptum) C. 11. τῷ Ξ] τῷ ζ E. 13. τὴν ξβζ CE (idem legit *Au*), τὴν νξμζ A. 17. ἀνατέλλον AC, idem ex ἀνατέλλων corr. prima m. in E, ἐπιτέλλον Autolycus scripsit supra p. 56, 18. ἕωc C³E, ἑώαc A, μέχρι Autol. l. c.

90, 2. τῷ δὲ H τὸ K cυνανατέλλει coni. *Hu*. καὶ ante τὸ K ἄρα add. *Hu* coll. vs. 9. 10. 3. ἑκάcτηc τῆc νυκτὸc E. 6. ἕωc CE, ἕωc A, μέχρι Autol. supra p. 58, 17. 8. τὴν ξβζ CE (*Au*), τὴν ξμζ A, item vs. 11. 9. 10. τὸ δὲ Θ ἄcτρον usque ad δῦνον om. C. 9. τῷ δὲ Θ ἄcτρῳ τὸ K cυνδύνει coni. *Hu*. 13. διαπορεύεται E. τὴν ζγν AC prima m. in rasura, τὴν ζνγ E. 15. καὶ φανερὸν C prima m. in rasura. 16. τὴν ξβζγν AC, τὴν ξβγν E (idem in codice suo legit *Au*). 17. λέγω ὅτι δὴ E. 20. ὥcτε del. *Hu*.

92, 1. ὥcτε καὶ ἡ γη E. 2. ἑκατέρα CE, ἑκάτερα A. 4 extr. τὰ om. E. 10. 11. τῶν ηζ ζθ CE, item A, sed ηζ corr. prima m. ex ηξ. 11. μείζων ἐcτί usque ad HZ ZΘ om. C. φανερά E. 12. ἀνὰ om. E. ἥμιcυ ἐcτὶν A, ἥμιcύ ἐcτι CE.

94, 1. τῶν $\overline{ηξ}$ $\overline{θν}$ AE, τῶν $\overline{ηξ}$ $\overline{ον}$ C. ἀνα (sine accentu) A. 3. ἐςτί CE. ἑκατέρα om. C. 6. ιά A in marg., $\overline{ια}$ C in marg., ιά E. Οὐθὲν ACE *Da*, Οὐδὲν *Ho*. τῶν ζῳδίων ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων E, sed prius ζῳδίων expunctum. 7. ἡμιςφεριον et prima m. αί super ε A. 9. παντάπαςι CE *Da Ho*. 9. 10. ἐνδέχηται ὀφθεῖναι *Da*. 12. ὁρίζων] circulus Horizon *Au*. 13. τὰ $\overline{αδγ}$ A, distinx. CE. 17. τινὰ δὲ τῶν] sed aliquod astrum eorum *Au*. 18. φερόμενον E.

96, 1. Ἔςτω γὰρ] Sit vero *Au*. τὸ $\overline{δεβ}$ CE, τὸ δὲ $\bar{β}$ A. 2. τὰ $\overline{αδγ}$ A, distinx. CE, astra quaedam A D C *Au*. 3. τὰ ante ἐπὶ τοῦ om. C. ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ] in circulo Zodiaco *Au*. 4. ἀνατέλλει τε καὶ δύνει Eucl. phaenom. 6, et oriuntur et occidunt *Au*. 5. τοῦ ἄρα $\bar{δ}$ δύνοντος CE (*Au*), $\bar{δ}$ om. A. 6. $\overline{δεβ}$ AC, item E in marg., $\bar{δ}\cdot\bar{β}$ E in contextu, sed ea expuncta. 9. τὰ $\overline{αδ}$ A, distinx. CE. 13. τὰ $\overline{γδ}$ A, distinx. CE. 14. ἐνδέχεται τινὰ ACE, item vs. 16. 17. 17. ὡς τὸν ΓΗ] veluti CF *Au* (voluit igitur ὡς τὸν ΓΖ). 20. post φέρεται ὁ ἥλιος add. C ἥντινα περιφέρειαν διέρχεται ὁ ἥλιος (voces περιφέρειαν et ἥλιος compendio scriptae). 22. ιβ́ A in marg., $\overline{ιβ}$ C in marg., ιβ' E. 22. 23. ἀπὸ ἑώας ἀνατολῆς ἀληθινῆς, ἑῶα cet. E. 23. γίνεται ACE *Da Ho*. 24. 25. ἐςτὶν ἡμίςους ἐνιαυτοῦ ὁ χρόνος *Da*. 25. hoc inquam tempore aliquod astrum et orietur et occidet *Au* (sed paulo post p. 98, 2 sq. idem congruit cum Graeca scriptura interpretans *astrum neque occidet neque orietur*).

98, 1. δύςηται *Da*, item proximo versu. 2. ἶcov AE, acc. corr. C. 3. ὑπὲρ γῆν E. 5. την (sine accentu) C. 6. ἄςτρόν τι E. 8. γίνεται E. 10. λέγω δὴ usque ad 12. ἐνιαυτοῦ om. A. 13. 14. d. astrum et occidet et orietur *Va*, astrum D et orietur et occidet *Au*. 15—17. ἄλλον δὲ — ὑπὸ γῆν om. *Va*. 16. ἶcov AE, acc. corr. C. 16. 17. astrum D neque orietur neque occidet *Au*. 18. γὰρ om. C. 21. ἐπιτολῆς A, om. C, δύςεως ἐπιτολῆς E, sed δύςεως expunctum. ἐςτι CE, ἐςτὶ A. μέχρι E. 22. ἄρα om. E. 23. ἐςτὶν ὁ χρόνος A, item C, nisi quod ἐςτιν per compendium et sine acc. scriptum est, ἐςτὶ χρόνος E. 25. αἰεὶ C, ἀεὶ AE.

100, 3. ἀνατέλλει E. 4. διαπορεύηται E, διαπορεύεται AC. 5. τὴν $\overline{γε}$ AE, τὴν $\bar{π}$ C. 7. ἀνατέλλει ACE, oritur *Au* (praesens tuetur similis locus infra p. 104, 26, quapropter

etiam p. 104, 16 ἀνατέλλει cum E — non ἀνατελεῖ cum AC — edidimus), oriens quidem *Va* (coniunctum cum sequenti *apparebit*). 11. ὡς τοῦ $\overline{\alpha}$ δύνοντος C, quod A occidente *Au* (recte 'd. occidente' *Va*). 12. ἔτι CE, item A, nisi quod τ in rasura pro στ, ut videtur. 15. διαπορεύεται E. 18. 19. δύνει usque ad τὸ Δ ἄστρον om. C. 18. δύνῃ E. 20. τοῦ ἄρα ἡλίου usque ad 21. τὸ Δ ἄστρον om. C. 21. 22. astrum D et orietur et occidet *Au*, d. astrum neque occidit neque oritur (*sic*) *Va*. 23. ὑπὸ γῆν] ἐν τῷ ὑπὸ γῆν coni. *Hu* coll. p. 102, 7 sq. (sub terra *Va*, qui aliis locis Graeca ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, 'in eo quod sub terra' vertit; at Auria ὑπὸ γῆν et ἐν τῷ ὑπὸ γῆν perinde 'sub Terram' interpretatur). 23. 24. astrum D neque orietur neque occidet *Au*, d. astrum neque oritur *Va* (omissis reliquis). 24. τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν] sole existente in eo quod sub terra *Va*, Sole praesertim sub Terram existente *Au*, del. *Hu*. 25. Ἐπεὶ γὰρ] nam quoniam *Va*, Et quoniam *Au*. 26. γῆν ἐστι C, γῆν ἄστρῳ ἐστὶ E, sed ἄστρῳ expunctum. 27. ἀνατέλλῃ AC, et A quidem eodem calami ductu ex ἀνατέλλει, quod ipsum in E etiamnunc exstat. 28. διαπορεύεται E.

102, 1. post τὸ μὲν $\overline{\zeta\alpha\epsilon}$ compendium formae περιφέρειαν add. E, sed id ut spurium notatum. γῆν ἐστι C, γῆν ἐστί E. 6. d. astrum etiam occidet et orietur *Va*, astrum D et orietur et occidet *Au*. 8. d. astrum neque occidet neque orietur *Va*, 'astrum D neque orietur neque occidet: Quare etc.' *Au*. 9. ιγ A in marg., $\overline{\iota\gamma}$ C in marg., $\overline{\iota\gamma}'$ E. 10. γίνεται ACE *Da Ho*. 11. πλεῖον *Da*. 12. 13. hoc inquam tempore aliquod astrum neque orietur neque occidet *Au*. 13. δύσηται *Da*, item proximo versu. 14. ἴσον AE, acc. corr. C. 14. 15. καὶ δύσεται καὶ ἀνατέλλει τὸ ἄστρον E, astrum et orietur et occidet *Au*. 16. ὁρίζων] Horizon circulus *Au*. ὁ $\overline{\alpha\beta}$ $\overline{\gamma\delta}$ A, coniunx. CE. 17. ὡς ante τὴν ΑΕΓΖ add. *Hu*. 19. τὰ $\overline{\alpha\beta\delta}$ A, distinx. CE. 21. γίνεται E. 23. ἐστὶν om. E. 24. astrum B neque orietur neque occidet *Au*.

104, 1. ἴσον AE, acc. corr. C. 2. astrum B et orietur et occidet *Au*. 8. λέγω] Dico iam *Au* (voluit igitur λέγω δή). 9. 10. astrum B neque orietur neque occidet *Au*. 15. τὴν $\overline{\gamma\zeta}$ (ante διαπορευομένου) CE, τὴν $\overline{\gamma\xi}$ A (sed idem paulo ante τὴν $\overline{\gamma\zeta}$). 16. ἀνατέλλει E, ἀνατελεῖ AC (conf. ad p. 100, 7). 17. ἴσῃ τὲ A, acc. corr. CE. 22. τὸ $\overline{\zeta\alpha\epsilon}$, omisso

δέ, E. 25. ὥςτε καὶ *Hu*, καὶ ὥςτε καὶ ACE. τοῦ ante ἄρα ἡλίου om. E. 27. οὐ φανήςεται δέ AC, οὐ φαίνεται δέ E, at minime occidere videtur *Au* (voluit igitur post δὲ addi δῦνον). 28. 29. astrum B et oritur et occidit *Au*.

106, 1. astrum B neque orietur neque occidet *Au*. 3. astrum B et orietur et occidet *Au*. καὶ δύςεται AC, οὔτε δύςεται E, sed οὔτε expunctum et καὶ prima m. superscr. 5. γῆν ἐςτὶ E. 8. ὥςτε καὶ τὴν AC, item E, nisi quod καὶ super versum. ἐπεὶ AE, ἐπὶ C. 9. ἐςτιν (sine acc.) C. 13. 14. astrum B et orietur et occidet *Au*. 14. in fine add. αὐτολύκου περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύςεων $\overline{α}$ C, τέλος τοῦ $\overline{α}^{ου}$ βιβ^{λ} E, Τέλος τοῦ πρῶτου (sic) περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύςεων Αὐτολύκου *Da*.

106, 17. τὸ A *Da Ho*, om. CE. $\overline{β}$ AC, $\overline{β}'$ E, δεῦτερον (sic) *Da*. 18. ά A in marg., $\overline{α}$ C in marg., πρότα. α′ E. Τοῦ ζωδιακοῦ κύκλου *Da*, Signiferi *Va*, Zodiaci circuli *Au*. 19. δυνόμενον E *Ho*. 20. κρύψην *Da*, κρύβδην coni. scriba apographi Eyssenhardtiani. 22. ὑπὲρ γῆς ACE, ὑπὲρ τὴν γῆν *Da*, ὑπὲρ τῆς γῆς *Ho*.

108, 5. τῷ ζῳδιακῷ] τῷ κόςμῳ E, signifero *Va*, ipsi Mundo *Au*. 8. οὐδέμην E. 9. ὅλην *Hu*, μόνην ACE, solum *Va* (*scil.* meatum), solummodo *Au*. γῆς pro γῆν corrigendum esse videtur coll. p. 106, 22. 110, 3. 13. ἀπέχει E. ἐςτιν (sine acc.) A. 15. φαινομένην om. CE. 17. ὅτι compendio scriptum in E. 18—21. id propterea nequidem occidens spectatur tota ed. circumferentia sole existente f. (*sic*) neque oriens, neque occidens spectatur *Va*, Iam per haec eadem circumferentia ED tota neque occidere conspicitur, Sole praesertim in F puncto manente: et neque etiam huic per diametrum posita circumferentia CG aut oriri aut occidere videtur *Au* (apud quem F respondet Graeco Z, et CG Graecis ΓΗ). 19. δύνουςα ὁρᾶται interpolatori tribuit *Hu*. post ὅλη compendium particulae ἄρα add. E, sed id ut spurium notatum. 20. 21. οὔτε ἀνατέλλουςα usque ad ὁρᾶται om. CE. 21. οὐδεμὴν E. 22. γὰρ] nam *Va*, vero *Au*.

110, 3. ποιουμένη] facit *Va*, facere videtur *Au* (qui vs. 2 ὁρᾶται interpretatus est 'conspicitur'). 4. $\acute{\overline{β}}$ A in marg., $\overline{β}$ C in marg., β′ E. 5. τὸ δὲ ἑπόμενον E *Da Ho*, τὸ δὲ ἐπιτέλλον ἑπόμενον A, τὸ δὲ ἐπιτέλλον C. 8. ἀφῃρήςθω ἡ $\overline{εδ}$ AC, ἀφῃρήςθω ὁ $\overline{εδ}$ E. 9. καὶ κατὰ μέςης αὐτῆς ἔςτω ὁ

ἥλιος] in medioque ipsius sit Sol *Va*, et in ipsius medio, scilicet in puncto H, sit Sol *Au* (voluit igitur post αὐτῆς addi τουτέστι κατὰ τὸ Z, namque in figura sua inter *D* et *E* — id est δ et ε — ponit *H* — id est ζ — similiter ac Graecus codex E in figura ad propos. 3). 11. περιφέρεια] compendium formae περιφέρειαν legitur in E. 13. γὰρ om. E. ἡμίσους E. 13. 14. ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου περιφερείας ἀπέχουσα] supra dimidii signi circumferentiam distans *Va*, supra dimidium Zodiaci circuli manens *Au*. 19. 20. ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου περιφερείας ἀπέχουσα] supra dimidii signi circumferentiam distans *Va*, supra dimidium circuli Zodiaci circumferentiam habens *Au*.

112, 1. γ́ A in marg., γ̄ C in marg., Γ′ E. 1. 2. ἕνδεκα ζῳδίων ζῴδια θεωρεῖται *Da*, undecim signorum circumferentia cernitur *Va*, undecim Zodiaci Signorum circumferentiae conspiciuntur *Au* (voluit igitur περιφέρειαι θεωροῦνται). 2. 3. sex quidem praestructorum, quinque vero orientium *Va*, sex quidem earum, quae ante exortae sunt: quinque vero earum, quae orientur *Au* (scilicet *circumferentiarum*; at in Graeco contextu agitur de *signis* ortis vel orituris). 4. ὁ κύκλος ὁ $\overline{\alpha\beta}$ E. 5. ζῳδίου om. E. 9. 10. ἐπὶ τοῦ Z τόπου] in f. loco *Va*, in F puncto *Au* (voluit igitur ἐπὶ τοῦ Z σημείου). 10. δηλονότι A, δηλονδ̈ C, distinx. E. 11. φαινομένην om. CE *Au*. 12. in $\overline{\gamma\alpha\delta}$ cum AC consentit E, nisi quod ante has litteras habet expunctas γαδε. 13. λοιπῶν *Hu*, λοιπὸν ACE; 'Reliquum igitur est, ut' etc. *Va*, liberius etiam Auria interpretatur: 'et reliquus igitur CBD semicirculus, quoniam sex etiam Signa continet, et CE unum, occupatur sub Solis radiis'. 15. ὑπὸ τοῦ ἡλίου om. C. πέντε AE, ε̄ C. 16. ἀνατέλλοντα ἐστίν A, ἀνατέλλοντα ἐστιν E, acc. corr. C. ζῴδια E, signa *Va*, Zodiaci signa *Au*. 17. δ́ A in marg., δ̄ C in marg., δ′ E. 20. διαπενταμήνου E, διὰ πεντάμηνον *Da*. 24. ἄστρα τὰ $\overline{\mu\theta\nu}$ A, distinx. CE. λέγω δὴ ὅτι E. ὅτι τὰ $\overline{\mu\theta\nu}$ A, distinx. CE. 25. 26. διαπενταμήνου E.

114, 4. τῶν ζῳδίων] conf. indicem s. ἐναντίος. 5. ἐπὶ ACE prima m., ἀπὸ E in contextu, sed id expunctum. 6. ἀπὸ μὲν ἄρα τοῦ O τόπου] igitur ab o. loco *Va*, Ab loco igitur quidem puncti S ad locum T *Au* (voluit igitur post τοῦ O τόπου addi ἐπὶ τὸν Π τόπον). 7. ἀπὸ δὲ τοῦ H] ab n. vero *Va*. 8. τὰ $\overline{\mu\theta\nu}$ A, distinx. CE. 10. ἕ

A in marg., ε̄ C in marg., ϵ′ E. οἰκοῦϲιν E. βορείαν *Da Ho.* 13. μὲν om. C. 14. ὁ κη̄ λθ̄ A, coniunx. CE. 15. ἄϲτρον τί A, ἄϲτρόν τι E, acc. corr. C.

116, 1. ἥμιϲυ AE, ἡμιϲυ (sine acc.) C, ἡμίϲουϲ coni. *Hu* (conf. ad vs. 19). 4. προϲειλήφθω *Hu*, προειλήφθω ACE, auferatur *Va* (apud quem in hac extrema versionis parte errores plurimi occurrunt). 5. ἡ νο̄ CE, ἡ νθ̄ A, non (*sic*) *Va.* 6. καὶ ἡ ΞΟ usque ad 7. ζῳδίου om C. 8. ἅμα ἐϲτὶν AE, ἅμα ἐϲτὶ C (ἅμα h. l. similiter abundat ac paulo post vs. 16). 9. ἄρα] οὖν E. αἰεὶ AC, ἀεὶ E. 10. τὴν νλη κθν AC, coniunx. E, nlg. khn. *Va*, extremum ν del. *Au.* 17. ἅμα ἄρα αὐτοῦ E. post ϲυνδύϲεται οὖν add. τι C. 18. τι (ante τῷ Θ) C, τί A, om. E. 19. ἡμίϲουϲ *Hu* (conf. p. 118, 5. 6), ἥμιϲυ ACE.

118, 1. τὸ δὲ ν̄ AC, καὶ τὸ ν̄ E. 2. δύνει — δύνει] occidit — occidit *Va*, occidet — occidet *Au.* 3. ἡμέραϲ compendio scriptum in C. 4. ἔϲτω ἡ ρξ̄ A, ἔϲτω ἡ ρζ̄ CE. 4 extr. ἡ ρο̄ AC, ἡ ρϲ̄ E. 5. ἡ ἄρα ξο̄ C, ἡ ἄρα ζο̄ A, ἴϲη ἄρα ἡ ξο̄ E (in quo paulo infra ἴϲη ἐϲτὶν perinde legitur atque in AC). 6. ἐϲτι C, ἐϲτὶ E (uterque antecedente compendio vocis περιφέρεια). καὶ ἡ ρπ̄ CE, item A, nisi quod ρ prima m. superscr. 7. περιφέρειά ἐϲτι E, compendium vocis περιφ. et tum ἐϲτὶ C. 9. 10. καὶ ϲυνδύνει αὐτῷ τὸ Μ cet. liberius sic vertit *Au*: 'verum et cum ipso etiam N simul occidit astrum M: quare astrum M occasu matutino occidit: Atque occidet etiam Sole manente in T puncto: et hoc semper' cet. (tota demonstrationis clausula liberius composita est apud *Va*). 11. αἰεὶ AC, ἀεὶ E. 12. ὅλον τὸν κύκλον] totum Zodiacum *Au.* 14. ϛ̄ A in marg., ϛ̄ C in marg., ϛ′ E. Ἑκάϲτων *Da.* 14. 15. Vnaqueque (*sic*) stella in signifero posita *Va*, Unumquodque ex inerrantibus astris, quae in circulo Zodiaco sita sunt *Au.* 14. ἐπὶ ζωδιακοῦ, omisso τοῦ, E. 16. παραγίνεται E *Ho* (at in παραγίγνεται E cum AC consentit vs. 17 et p. 120, 23). 17. παραγίνεται *Ho.* 20. ἡμέραν E. λ̄ AC, λ′ E, τριάκοντα *Da Ho.* 21. δύνον ACE *Da Ho.* 23. παραγίνεται E *Ho*, item vs. 28. 26. λ̄ AC, λ̄′ E, τριάκοντα *Da Ho.* 28. διὰ πενταμηνῶν *Da.*

120, 2. ζῳδιακὸϲ δὲ ὁ ΓΔ] Signifer autem cd. *Va*, Zodiacus circulus sit CD *Au.* ἄϲτρον τί A, ἄϲτρόν τι E, acc. corr. C. 9. ἀνατολὴν E. 15. κοινὴ ἡ λε̄ AC, κοινὴ ἡ δε̄ E, et

communis le. *Va*, communis ponatur circumferentia LE *Au*. ἴcη ἐcτὶν AC, ἐcτὶν ἴcη E. 17. ἐπιτέλλον coni. *Hu*. 19. αἰεὶ AC, ἀεὶ E. ὁ ante ἥλιοc om. A. 20—22. cumque fuerit in f. et abfuerit dimidii signi circumferentia cf d. astrum vespertinum ortum faciet *Va*, Sol autem cum ad F punctum venerit et per circumferentiam CF distaverit ab Horizonte, quae sit et ipsa etiam dimidium signum, astrum D ortum vespertinum facit *Au*. 24—p. 122, 10. πέντε γὰρ ζωδίων usque ad finem propositionis repetit C in margine (quam scripturam C^m notabimus). 24. ἡ λζ ϛ^{α} C^m. 25. ζωδία διαπενταμήνου E.

122, 1. δὴ om. C^m. 2. προτάcεωc AE, προ et compendium litterae τ cum terminatione ωc C. τὴν ζγη ACC^m, τὴν ζγη E. 3. ποιεῖ *Hu* pro ποιεῖται (conf. vs. 8). 4. διὰ ἡμερῶν λ C, δι' ἡμερῶν λ C^m, δι' ἡμερῶν λ' E. 5. ἐπί τε τὴν ηθ C^m. πέντε ACE, ε C^m. ζωδίων corr. E prima m. ex ζωδίου. 5. 6. τὴν ἑcπερίαν δύcιν ποιεῖ τῷ Δ ἄcτρῳ] vespertinum occasum facit d. astro *Va*, ipsum D astrum facit occasum vespertinum *Au*. 6. ποιεῖ *Hu* pro ποιεῖται. 6. 7. μηνῶν ε. πάλιν δὲ τὴν δθε C^m. 8. 9. τὴν ἑῴαν ἀνατολὴν ποιεῖ τῷ Δ ἄcτρῳ] matutinum ortum facit d. astro *Va*, astrum D facit ortum matutinum *Au*. 8. ποιεῖ ACE, ποιεῖται C^m. 9. δι' ἡμερῶν E, διὰ σσ C^m. λ ACC^m, λ' E. 10. δίειcιν AE, δίειcι C, διέρχεται C^m. 11. ζ A in marg., ζ C in marg., ζ' E. Cuncta quae a signifero comprehenduntur *Va*, Quaecunque astra comprehenduntur sub Zodiaco circulo *Au*. 13. 14. ὑπὸ τοῦ ζωδιακοῦ post ἐπὶ τὰ πρὸc μεcημβρίαν transposuit *Da*. 14. ἑῶαι A (ut reliquis locis), ἑῶαι E (ut reliquis locis), ἑῶοι C, ἑῴαι *Da* (ut aliis locis).

124, 1. in ἄcτρον τι cum AC consentit hoc loco etiam E. ἐπὶ τῆc ἀνατολῆc] in ortu *Va*, in Oriente *Au*. 2. βορειότερον AE, βόρει et compendium syllabae ον C. 4. τὸ η AE, τῶ η C. 5. τῷ θ (ante καὶ ἔcτω) E, τὸ θ AC. 7. ἡ ελ AE, ἡ εδ C. 17. τὸ ε AE, τὸ β C. 18. καὶ τὸ η ACE, et k. *Va* (id est καὶ τὸ κ), quin etiam astrum E occidit *Au* (apud quem *E* locum Graecae η obtinet), del. *Hu*. 19. 20. cυνδύνει γὰρ τὸ Η τῷ Θ] nam occidit h. cum g. *Va* (id est τὸ θ τῷ η), om. *Au*. 20. ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοῦ Κ ὄντοc] Caeterum in k. existente *Va*, sed Sole manente in H puncto *Au* (apud quem *H* respondet Graecae κ). 21. δίειcιν AC, διαπορεύεται E.

126, 3. 4. Rursus sit in ortu magis in austrum m. astrum *Va*, Rursus sit in oriente astrum M, meridiem versus *Au*. 4. μὲν (ante Δ ἄcτρῳ) om. E. 5. ἀνατέλλον E, oriens *Au*, ἀνατέλλοντι AC, oriente *Va*. 6. τὸ μ̄ A, τὸ δ̄ CE (voluerunt τοῦ δ̄). cυνδύcεται] pariter occidet *Va*, simul occidat *Au*. 10. 11. τὸ μὲν ξ̄ AC, τὸ μὲν ξη̄ E. 11. ἄρα *Hu*, δὲ ACE, at *Va*, et contra *Au* (de μὲν vs. 11, cui nullum δὲ respondeat, cf. vs. 4). 12. 13. ἐπὶ τὸ ō C. 13. 14. Caeterum etiam in k. existente matutinum oritur *Va*, sed et Sole existente in H puncto ipsum astrum M matutino ortu oritur *Au* (cf. supra ad p. 124, 20). 14. ἔλαττον ACE.

128, 3. παρέcται] aderit *Va*, pervenit *Au*. 4. ἑῷαν E (et sic posthac). 5. ή A in marg., η̄ C in marg., η′ E. 5. 6. Quaecunque astra ex Occidentis parte sub Zodiaco continentur *Au* (voluit igitur δύcεις pro ἀνατολάς, sed repugnat ea quae in Graecis sequitur constructio). 8. ζῳδιακοῦ *Hu* auctore *Au*, διαμέcων A, διὰ μέcων CE *Da Ho*. 9. ἐκεῖνω (sic) *Da*. αἱ ἑcπέριαι E *Da Ho*, αἱ ἑcπέριοι AC. 12. ἄcτρόν τι E. 15. cυνδύcεται] occidat cum *Au* (sed idem p. 130, 12 recte futurum 'occidet' posuit). τῷ Θ] cum astro F *Au* (apud quem *F* ipsi θ̄ respondet), τὸ θ̄ ACE. 16. καὶ ἀπειλήφθω] assumaturque *Au*. 17. ἐπεὶ] ἐπεὶ οὖν E.

130, 4. ἐπὶ τοῦ λ̄ CE, ἐπὶ τὸ λ̄ A. 12. ὥcτε cυνδύcεται] immo cυνδύcεται ἄρα, nisi forte ante ὥcτε quaedam exciderunt. 13. καὶ ἀπειλήφθω] assumaturque *Au*. 19. ἐπὶ τοῦ Λ] in H loco *Au* (voluit igitur ἐπὶ τοῦ λ̄ τόπου). 22. κατὰ δὲ τοῦ N] κατὰ δὲ τοῦ ν̄ τόπου voluit *Au*. ἡ λγν̄ AC, ἡ γλν̄ E.

132, 3. θ́ A in marg., θ̄ C in marg., θ′ E. 5. ἄξει AC, ἕξει E, ἄγει *Da*. 5. 6. τῶν ἐπὶ τὰ νότια τοῦ ζῳδιακοῦ] quam quae sub Zodiaco sunt ad partes Meridionales *Au*. 7. 8. Sit Horizon circulus ABCD, Meridianus circulus sit quidem AB *Au*. 7. ὁ αβγδ̄ ACE *Au* (vide superiorem adnot.), corr. *Hu*. 9. ζωδίων ὁ γδ̄ AC, ζωδίων κύκλος ὁ γδε̄ E, Zodiacus sit CDH *Au* (voluit igitur ζωδίων ὁ γδε̄). 10. 11. ὁ ηθ̄ ACE, qui sit EGF *Au* (voluit igitur ὁ θκη̄). 12. τὰ ηκ̄ A, distinx. CE. 16. ἄξει coni. *Hu* (conf. vs. 5. 22. 24). 17. ἐcτὶν τὰ H K *Hu*, ἐcτὶν τὰ ηε̄ A, ἐcτὶ τὰ η̄ ε̄ CE, sunt astra, alterum quidem F: et alterum H *Au* (apud quem litterae *F* et *H* Graecis η et ε

respondent). βοριώτερον E. 18. νοτιώτερον δὲ τὸ K add. *Hu*, quam ipsum H *Au* (voluit igitur addi τοῦ ε̄). 19. ἐλάccονα χρόνον] ideo minori tempore *Au* (voluit igitur ἐλάccονα ἄρα χρ.). 20. ἐcτὶν AE, ἐcτὶ C. τὰ ε̄κ̄ AC, τὰ ε̄ η̄ E, et alterum H, et alterum G *Au* (voluit igitur τὰ ε̄ κ̄). 21. βοριώτερον E. νοτιώτερον δὲ τὸ K] quam astrum G, quoniam astrum G meridionalius est *Au* (littera *G*, ut modo adnotavimus, respondet Graecae κ). ἐλάccονα] igitur minori *Au* (voluit igitur ἐλάccονα ἄρα). 23. ἄγει (ante τὸ H ἄρα) *Hu*, ἄξει ACE. 24. ἄξει CE, ἄγει A.

134, 1. ί A in marg., ῑ C in marg., ι′ E. 2. ἐὰν *Hu* coll. propos. 13. 14. 16. 18, οἷc ACE *Da Ho*. 3. ἀπέχῃ *Hu* pro ἀπέχει. αὐτοῖc delendum esse videtur: conf. propos. 13. 14. 16. 18. 4. ἐπιτολῆc AC *Da*, ἀνατολῆc E *Ho*. 5. παραγίγνηται *Da*. διαπενταμήνου E, item vs. 10. 6. καὶ τοῦτον τὸν χρόνον ἀνατέλλοντα θεωρηθήcεται scholii instar repetit C in marg. fol. 154ʳ. 7. 8. διὰ πλειόνων ἢ τριάκοντα ἡμερῶν] pluribus diebus quam triginta veniunt *Au* (voluit igitur addi παραγίγνεται). 10. διὰ πενταμήνου] quinque mensibus veniunt *Au* (conf. priorem adnot.). 11. ὁραθήcεται ACE *Da*, ὀφθήcεται *Ho*. 12. ἐλαττόνων A *Da*, item C, nisi quod accentus acutus et exitus ων in unum compendium colligati sunt, ἐλαccόνων E *Ho*. 14. ὁρίζων ὁ $\overline{\alpha\beta\gamma}$ E, Horizon circulus AB *Au*. 18. τὸ δὲ ε̄ E. 23—25. ἡ ἄρα — ὑποκεῖcθαι] pro his scribi oportuit καὶ ἔcτω ἡ HΔ περιφέρεια ἐλάττων ἡμίcουc ζῳδίου (conf. p. 135 adnot. 3). Auria sic interpretatus est 'Est igitur FD' — id est HΔ — 'minor dimidio Signo: Hoc enim in ipsa propositione supponi voluit Auctor: et auferatur' cet.

136, 3. post περιφέρεια ἡ repetit C verba $\overline{\delta\theta}$· καὶ ἔτι ἡ $\overline{\kappa\gamma}$ et cetera usque ad περιφέρεια ἡ. 16. 17. καὶ ἔcτιν ἡ ΘΚ πέντε μηνῶν] haec Graecus scriptor brevius composuit pro hisce fere verbis: καὶ ἔcτιν ἡ ΘΚ περιφέρεια πέντε ζῳδίων· τὸ ἄρα E ἄcτρον τὴν ΘΚ διέρχεται διὰ πενταμήνου. Eadem Auria vertit 'atque est circumferentia HG' — id est ΚΘ — 'quinque Signorum: quinque mensibus igitur astrum E illam percurrit'. 23. καὶ ἔcτι μείζων ζῳδίου] haec a Graeco scriptore, similiter ac supra, brevius scripta sunt pro hisce fere verbis: καὶ ἔcτιν ἡ ΚΓΜ περιφέρεια μείζων ζῳδίου· τὸ ἄρα E ἄcτρον τὴν ΚΓΜ διέρχεται διὰ πλειόνων ἢ τριάκοντα ἡμερῶν. Eadem Auria vertit 'atque est HCM' — id est ἡ ΚΓΜ — 'circumferentia maior uno Zodiaci

Signo: Quare astrum E pluribus quam triginta diebus illam pertransit'.

138, 3. τὴν $\overline{\mu\nu}$ CE (*Au*), τὴν $\overline{\mu\eta}$ A. 4. ἡ $\overline{\mu\nu}$ CE (*Au*), ἡ $\overline{\mu\eta}$ A. 4—6. καί ἐστιν ἡ MN — ζῳδίου] haec Auria liberius interpretatur 'atque est circumferentia MN quinque Signorum: quinque igitur mensibus illa percurrit: Denique ab occasu vespertino ad ortum matutinum tunc astrum E pervenit, quando Sol circumferentiam NDG' — id est ΝΔΘ — 'pertransit: et astrum E etiam occultatur: est autem circumferentia NDG minor quam integrum Zodiaci Signum'. 7 ιά A in marg., ιᾶ C in marg., $\overline{ια}'$ E. 8. post ζῳδιακοῦ omissa esse videntur κατὰ τὰς ἀνατολάς. ἐκείνοις ACE *Da Ho*, cum his *Au* (conf. propos. 15. 17), del. *Hu* coll. prop. 12. 9. συνανατέλλοντα *Da Ho*. ἀπέχει E *Da*. 11. ἐχομένην AC, ἑπομένην E *Ho*, consequentem *Au*, *ἐχομένην (Alit. ἑπομένην) *Da*. ποιήσηται *Da*. 12. διὰ ἐλασσόνων *Da*. $\overline{\lambda}$ ACE, τριάκοντα *Da Ho*. 12. 13. τὴν ἑσπερίαν δύσιν εἶτα om. E. 13. κρύψιν τὲ A. 14. ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ] in circulo Zodiaco *Au*. 15. ὁρίζων] Horizon circulus *Au*. 16. τὰ $\overline{δε}$ A, distinx. CE. 16. 17. καὶ τὸ E — δυνέτω] atque astrum E simul quidem oriatur cum astro D, non autem simul occidat: sed prius occidat astrum E *Au*. 18. συνδύνει] occidat *Au*. 19. ἡ ἄρα ΖΔ cet.] conf. supra ad p. 134, 23—25. ἐλάσσων E.

140, 3. ἡ $\overline{\eta\gamma\kappa}$ E (*Au*), ἡ $\overline{\gamma\kappa}$ AC. 4. ἤτε $\overline{\delta\lambda}$ E, ἤ το $\overline{\delta\lambda}$ A, ἡ $\overline{\delta\lambda}$ C. 12. ἐπὶ $\overline{\kappa}$, omisso τοῦ, E. 15. διάμετρον $\overline{\zeta}$, omisso τὸ, E. 17. καὶ (ante τὸ E) super vs. add. A prima m. (in contextu habent CE). 23. παραγίγνεται] pervenit astrum E *Au* (voluit igitur addi τὸ ε ἄστρον). 24. ἥλιος $\overline{\mu\delta\lambda}$, omisso τήν, E. δίεισι C. 26. ιβ́ A in marg., ιβ C in marg., $\overline{ιβ}$ E. 27. τὰς (ante ἀνατολάς) om. *Da*.

142, 1. ἐὰν *Hu*, ὧν AC *Da Ho*, om. E. ἀπέχει ACE *Da Ho*. 2. ἑσπερίᾳ E, ἑσπερία *Da*. 5. ὁ δὲ τῶν ζωδίων ACE (sed in C addita est nota lacunam significans; librarius igitur κύκλος addi voluit), Zodiacus circulus *Au*. 7. τῷ Δ συνανατελλέτω] simul cum D oriatur, non autem simul occidat *Au*. 8. συνδύνει] occidet *Au*. 9. ἐστί C. 10. ἐστί CE. 22—25. τὸ E ἑσπέριον ἀνατέλλει usque ad τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ K ὄντος om. C in contextu, sed in marg. add. prima m. 22. ἑσπέριον C prima m. in rasura.

144, 1. τῇ ἄρα usque ad $\bar{ε}$ ἄστρον C prima m. in rasura. 1. 2. ἑσπέριόν τε *Hu* auctore *Au*, ἑσπέριον ACE. 6. ἄξει *Hu*, ἕξει ACE. 8. $\bar{ιγ}$ A in marg., $\bar{ιγ}$ C in marg., $\bar{ιγ}$ E. 10—15. ἄστρων usque ad τεταγμένων ἄστρων et deinceps initium proximae propositionis om. *Da*. 10. ἀπέχει E. 11. ἐλάττονα *Hu*, ἔλαττον ACE *Ho* (conf. p. 138, 9. 156, 27 sq.; contra structura ἀπέχειν πλέον vel ἔλαττον ζῳδίου περιφερείας legitur p. 150, 1 sq. 152, 10 sq.). 12. ἐχομένην AC, ἑπομένην E *Ho*, consequentem *Au*. 13. ἑσπερίαν E *Ho*, ἑσπέριον AC. 14. δὲ AC, τε *Ho*, om. E. κρύψιν ἄξει *Ho*, occultabuntur *Au*, κρύψιν ἄγει ACE. 14. 15. quam quae in Zodiaco circulo sunt astra *Au* (addidit igitur, ut solet, '*circulo* et omisit τεταγμένων). 16. Sit circulus Horizon AB: Zodiacus circulus sit CD *Au*. 17. ἄστρον τὶ A, accent. corr. CE. τῆς δύσεως] τῆς $\bar{γ}$ δύσεως ACE. 18. συνδύνον ACE (conf. supra ad p. 48, 19). 19. τῷ $\bar{ζ}$ E, τῶ $\bar{ζ}$ C (sed ω ex alia littera correctum esse videtur), τοῦ $\bar{ζ}$ A.

146, 1. ἔστω τὸ $\bar{ζ}$ E. τὸ $\bar{η}$ E, τὸ $\bar{ν}$ AC. 3. ἡ ΚΓΖ] κ $\bar{γζ}$ AC, $\bar{κγζ}$ E, KC *Au* (voluit igitur $\bar{κγ}$). 10. 11. τὸ Γ δύνει, καὶ τὸ Ε] et astrum C occidit: quin etiam E astrum occidit *Au*. 14. ἐπὶ τοῦ Θ] in loco F *Au* (pro *F* debebat scribere *H*, id est $\bar{θ}$). 14—16. τὸ Γ ἑσπέριον cet.] 'astrum C occasu vespertino occidit: et astrum E etiam occasu vespertino occidit: sed manente Sole in loco K, astrum E ortu matutino oritur. Quare' cet. *Au*. 19. ἑσπερίαν AE, ἑσπέριον C. 19. 20. τὴν ΘΓΚ περιφέρειαν] circumferentiam FCK *Au* (conf. ad vs. 14). 20. ἐλάσσων ζῳδίου] minor Zodiaci signo *Au*. 22. $\bar{ιδ}$ A in marg., $\bar{ιδ}$ C in marg., $\bar{ιδ}'$ E, om. *Da*. 22—24. Τοῖς ἀπολαμβανομένοις usque ad συνανατελλόντων om. *Da* (conf. ad p. 144, 10—15). 22. Τοῖς ἀπολαμβανομένοις ACE (conf. propos. 10. 16. 18), Τοῖς ἀπολαμβανομένοις ἄστροις *Ho*. ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ in interpretatione om. *Au*. 24. ἀπέχει *Da*. ἀπέχῃ ζῳδίου περιφέρειαν] ἀπέχῃ ἔλασσον ἡμίσους ζωδίου περιφερείαν E, Zodiaci Signo distaverint *Au*. 25. κρύψιν οὐκ ἄξει ἀλλὰ del. *Hu* coll. propos. 12 et 17. ἑῷα τε A, ἑῶα τὲ C, ἑῷά τε E, ἑῷα τε *Da*. 26. καὶ μείζονα] αἱ μείζονα *Da*. 26—28. καὶ μείζονα usque ad ποιουμένων om. C *Ho*, uncinis seclusit *Au* (v. p. 147 adnot. 5), quibus adstipulatur Martinus eo loco quem supra p. V adn. 1 citavimus, p. 412. 28. τὴν ἑσπερίαν

usque ad ποιουμένων interpolatori tribuit *Hu* (conf. priorem adnot.).

148, 1. Sit Horizon circulus AB: Zodiacus autem sit CD *Au*. 2. ἄςτρόν τι E. 5. κρύψιν οὐχ ἕξει ἀλλὰ del. *Hu* (ut p. 146, 25). οὐχ ἕξει AC, οὐκ ἄξει E. 10. ἀπειλήφθω] assumatur *Au*. 15—17. τὸ δὲ Γ cet.] 'sed astrum C occasu vespertino occidit: Quare et E astrum etiam occasu vespertino occidit: Eadem igitur' cet. *Au*. 20. 21. τὸ Ζ ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε] et ipsi per diametrum positum astrum F oritur: et etiam E astrum oritur *Au*. 21. τοῦ ante ἄρα ἡλίου om. E in contextu, sed add. prima m. in marg. 23. 24. τοῦ δὲ Δ ἀνατέλλοντος τὸ Γ δύνει, καὶ τὸ Ε] sed D astro oriente, et huic per diametrum positum astrum C occidit: quin etiam E occidit *Au*. 25. τὸ Ε ἑῷον δύνει] astrum E occasu matutino oritur *Au* (qui pro *oritur* sine dubio voluit *occidit*, itaque in marg. citat 'Diff. 6. 1. libri', i. e. libri 1 defin. 7). 26. ιέ A in marg., ιε C in marg., ιε′ E, Πρότ. ιδ. θεώρ. *Da*. 27. τούτων E.

150, 1. 2. ἀπέχῃ πλέον ζῳδίου περιφερείας] maiori circumferentia uno Zodiaci Signo distaverint *Au*. 2. περιφερείας A, item per compendium C, περιφέρειαν E, περιφερείαν *Da*. οὐχ ἕξει E. 3. ἑῷά τε *Hu* auctore *Au* (qui 'et matutina oriuntur et vespertina occidunt' interpretatus est), ἑῶα A, ἑῶα CE, ἑώα *Da*. 6. ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ] Zodiacus circulus sit CD *Au*. 7. πρὸς δυςμαῖς] in occidentis parte situm *Au*. 9. καὶ ἔςτω ἡ ΓΖ πλείων ζῳδίου περιφερείας] sit vero CF circumferentia maior uno Zodiaci Signo *Au*. περιφέρεια A, item per compendium C, corr. E (conf. priorem adnotationem). 10. οὐχ ἕξει E. 11. et vespertinum occidet et matutinum orietur *Au*. 12. Assumatur enim *Au*. 14. et sumatur *Au*. 16. καὶ τὸ Ε] quin etiam E astrum occasu vespertino occidit *Au*. 17. καὶ τὸ Ε] et etiam E ortu matutino oritur *Au*. 19. δυνόμενον E.

152, 1. τὸ δὲ ζ AC, καὶ τὸ ζ E. 4. τὴν θγ ἄρα CE, τὴν θγ ἑώαν A (error ortus esse videtur ex compendio illo vocis ἄρα simili litterae ε). 8. ις A in marg., ις C in marg., ις′ E, Πρότ. ιε θεώρ. *Da*. 10. ἔλαττον ἡμίςους] ἔλαττον AC (idem legit *Va*), ἐλάττονος E, om. *Da*, corr. *Ho* Auriam secutus, qui verba ἀπέχῃ cet. vertit 'minori circumferentia distaverint dimidio Signo'. Et conf. propositiones 16. 17. 18 ex

ordine cum propositionibus 13. 14. 15, Martinum eo loco quem supra p. V adnot. 1 citavimus, p. 412. 11. ἐκεῖναι E. ἐπιτολῆς ACE, ἀνατολῆς *Da Ho.* ἑπομένην E, consequentem *Va Au.* 13. κρύψιν δὲ] καὶ κρύψιν *Da.* 14. astris in signifero constitutis *Va,* quam quae in Zodiaco circulo sita sunt astra *Au.* 15. Sit horizon ab. signifer autem cd. *Va,* Sit Horizon circulus AB: Zodiacus sit CD *Au.* 16. τι *Hu,* om. ACE *Au.* 17—p. 154, 1. δὲ τῶν ἑπομένων τινὶ τῷ Γ. συνανατελλέτω om. E.

154, 1. συνανατελλέτω τῷ Ζ] post συνανατελλέτω add. δὲ C, sed id delevit prima m. 2. ἐλάττων om. E. ἡμίσους om. ACE *Va* (conf. ad p. 152, 10). 2. 3. ζῳδίου περιφερείας, καὶ τῷ Ζ ἔστω om. E. 3. τὸ η̅ CE, g. *Va,* punctum G *Au* (id est τὸ η̅), τὸ κ̅ descripsi ex A. καὶ ἀπειλήφθω] capiaturque *Va,* et sumatur *Au.* 4. ἡ ΚΗ] malim ἡ ΗΚ auctore Auria, vel ἡ ΗΔΚ collata propos. 11. 6. καὶ τὸ Ε] etiam e. *Va,* quin etiam astrum E ortu matutino oritur *Au.* 14. ἄξει *Hu,* ἄγει ACE, occultatur *Va Au.* ἡ γ̅λ̅μ̅ E. 15. χρόνον *Hu,* tempore *Au,* om. ACE Paris. graec. 2364 (*diutius* vertit *Va*). 16. quam quae sunt in signifero astra *Va,* quam quae sunt in circulo Zodiaco sita astra *Au.* 17. ιζ A in marg., ιζ C in marg., ιζ' E, Πρότ. ις. θεώρ. *Da.* 20. περιφέρειαν AC *Ho,* περιφερείαν *Da,* περιφερείας compendio scriptum E. 21. ἑσπέριά τε *Hu* auctore *Au* (vide proximam adnot.), ἑσπέρια ACE *Da Ho* (idem legit *Va*). et vespertina oriri et matutina occidere videntur *Au.* 22. 23. eis quae in signifero posita sunt *Va,* quam quae in circulo Zodiaco sunt astra *Au.*

156, 1. ὁ δὲ τῶν ζῳδίων] signorum orbis *Va,* circulus Zodiacus *Au.* 3. 4. quae igitur consequuntur cum c. orientur *Va.* 4. συνανατέλλει ACE (conf. p. 142, 8), simul orietur *Au* (de *Va* vide priorem adnot.). 4. 5. καὶ ἔστω ἡ ΓΖ cet.] sitque cf. signi circumferentia *Va,* sit autem CF circumferentia unius Signi Zodiaci *Au.* 5. ζῳδίου περιφέρεια] ϡα ζωδίου E. 5—8. καὶ ἔστω τὸ Ζ usque ad ζωδίου περιφέρεια om. C. 6. 7. καὶ ἀπειλήφθω] capiaturque *Va,* assumaturque *Au.* 9. ἐπεὶ] et quoniam *Va.* 11. 12. δύνει τὸ γ̅ καὶ τὸ ε̅ A, δύνει τὸ β̅ (omissis καὶ τὸ ε̅) C, δύνει τὸ ε̅ (omissis τὸ γ̅ καὶ) E, astrum E occasu matutino occidit *Au.* 15. 16. καὶ τὸ Ε, τῆς αὐτῆς ἄρα νυκτὸς τὸ Ε ἄστρον] et e. eadem noctis hora *Va,* Quare astrum E eadem nocte *Au.* 16. τὸ Ε ἄστρον add. *Hu.* ἑῷα τὲ A,

ἑῶα τε C, ἑῶά τε E, corr. *Hu.* 17. ἑcπέρια ACE, corr. *Hu.* 18. ἐπὶ τοῦ K ὄντος] in k. existente *Va,* in loco M manente *Au.* 22. 23. estque kcl. circumferentia binorum signorum *Va,* atque circumferentia MCK duo continet Zodiaci signa *Au.* 23. ἄρα χρόνον CE, χρόνον ἄρα A, sed rectum ordinem verborum superscriptis notis β et α restituit prima m. ἀξει AC, ἕξει E. 24. τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ] eis quae in signifero *Va,* quam quae sunt in Zodiaco astra *Au.* 25. ιή A in marg., ιη C in marg., ιη^ον Paris. graec. 2364 in marg., Ιη' E, Πρότ. ιζ. θεώρ. *Da.* ζωδιακοῦ, sine ι subscr., Paris. 2364, ut ACE ubique. 27. 28. ἀπέχῃ ζῳδίου μείζονα περιφέρειαν] signi maiorem circumferentiam *Va,* maiori circumferentia uno Zodiaci Signo distent *Au* (de Graecorum verborum structura conf. p. 138, 9 sq. 144, 10 sq.).

158, 3. ἐπιτέλλοντα ACE Paris. 2364 *Ho,* ἀνατέλλοντα *Da.* ἀπὸ τῆς ACE Paris. 2364, ἀπὸ δὲ τῆς *Da Ho.* 4. κρύψιν τὲ A Paris. 2364, accent. corr. CE. 5. χρόνον AE Paris. 2364, χρόνων C. 6. 7. Sit horizon ab. signifer autem cd. *Va,* Sit circulus Horizon AB: Zodiacus circulus sit CD *Au.* 7. 8. ἄςτρον τὶ Paris. 2364. 10. 11. δὲ τὸ ζ Paris. 2364. 11. 12. καὶ ἔςτω cet.] sitque cf. maior signi circumferentia *Va,* Sit autem circumferentia CF maior uno Signo Zodiaci *Au.* 12. περιφερείας *Hu,* περιφέρεια A, περιφέ^ρ Paris. 2364, ῃ^α CE. 16. ἐπεὶ] καὶ ἐπεὶ Paris. 2364. 17. καὶ τὸ E] et e. *Va,* quinetiam E matutinum oritur *Au.* 17. 18. ἐπὶ τοῦ K ὄντος] in k. existente *Va,* in loco K manente *Au.* 20. ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος] in h. existente *Va,* in loco H manente *Au.* 24. 25. ἐπὶ τοῦ M ὄντος] in m. existente *Va,* in loco N manente *Au.* 25. 26. ἐπὶ δὲ τοῦ Λ] at in l. *Va,* sed manente Sole in loco M *Au.* 26. τοςοῦτον A Paris. 2364, tandiu (sic) *Va,* πλείονα CE, maiori *Au.* 27. ἀξει AC Paris. 2364, ἕξει E. 28. καὶ ἔςτι μείζων δύο ζῳδίων] καὶ ἔςτι μείζων ζῳδίου C, estque maior signo *Va,* 'circumferentia enim NCM est maior quam duo Zodiaci Signa: Quare, etc.' *Au.* in fine add. αὐτολύκου περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύςεων τὸ β': C, αὐτολύκου περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύςεων β̄. τέλος. E, τέλος αὐτολύκου περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύςεων τοῦ δευτέρου: ∼ Paris. 2364, Τέλος τοῦ δευτέρου περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύςεων Αὐτολύκου. *Da,* Autolyci de vario ortu et occasu astrorum inerrantium libri secundi finis. *Au.*

ADNOTATIO IN SCHOLIA.

4, 28. διὰ τὸ $\bar{\alpha}$ ὁμοῦ καὶ $\bar{ϛ}$ τῶν θεοδοσίου cφαιρικῶν Paris. 2448 ad propos. 1, διὰ τοῦ α′ ὁμοῦ καὶ ϛ′ τοῦ α′ τῶν cφαιρικῶν E pag. 6, διὰ τοῦ $\bar{\alpha}^{ου}$ ὁμοῦ καὶ $\bar{ϛ}$ τῶν cφαιρικῶν του $\alpha^{ου}$ Paris. 2472 fol. 44ʳ. 30. ἀπὸ τοῦ ή τοῦ ά βι τῶν cφαιρικῶν C fol. 129ᵛ, διὰ τὸ $\bar{\eta}$ τοῦ $\bar{\alpha}$ τῶν cφαιρικῶν Paris. 2448 ad propos. 1, ἀπὸ τοῦ η′ τοῦ α′ βιβλ. τῶν cφαιρικῶν Θεοδοσίου E pag. 6, ἔcτι τὸ $\bar{\eta}$ τοῦ βιβλ′ τῶν cφαιρικῶν Paris. 2472 fol. 44ʳ.

6, 26. C fol. 129ᵛ E pag. 6, διὰ τὸ β′ τοῦ β′ cφαιρικῶν Paris. 2448 ad propos. 1, διὰ τὸ $\bar{\iota}^{\chi}$ τοῦ $\bar{\beta}^{ου}$ Paris. 2472 fol. 44ᵛ. 27. C fol. 129ᵛ.

8, 27. διὰ τὸ $\bar{\iota}$ τοῦ $\bar{\beta}$ τῶν cφαιρικῶν Paris. 2448 ad propos. 2; idem voluisse videtur C fol. 129ᵛ, cuius scripturam brevissimis compendiis exaratam ac paene evanidam eo tempore, quo codicem in manibus habebam, legi ἀπὸ τοῦ τρίτου βιβλίου τῶν cφαιρικῶν. 28. διὰ τοῦ $\bar{\iota\alpha}$ τοῦ $\bar{\alpha}$ τῶν cφαιρικῶν C fol. 129ᵛ, item E pag. 8, nisi quod τοῦ $\bar{\iota\alpha}$′ τοῦ α′.

10, 25. διὰ τὸ $\bar{\iota}$ τοῦ $\bar{\beta}$ τῶν cφαιρικῶν Paris. 2448 ad propos. 2. 26. διότι αἱ ἐν τῷ αὐτῷ εν (cum nota compendii) περιφέρεια ὁμοία ἴcαι εἰcί Paris. 2448 ad propos. 2. 27. διὰ τὸ ὁμαλῶc κινεῖcθαι τὰ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ⊙ου cημεῖα Paris. 2448 ad propos. 2, item Paris. 2472 fol. 45ʳ, E pag. 9, nisi quod hi ἐπὶ omittunt et κύκλου plenis litteris exhibent. 29. ἀντίcτροφον C fol. 129ᵛ, ἀντιcτρόφιον E pag. 9. 30. διὰ τὸν $\overline{\beta}$ δῤ cυνα^{γεται} καὶ διὰ τὸ β́ Paris. 2448 ad propos. 3. 31. C fol. 129ᵛ, E pag. 9.

12, 23—25. C fol. 129ᵛ, Paris. 2472 fol. 45ᵛ, E pag. 11; paulo aliter Paris. 2448 ad propos. 4: τοῦτο ἐcτὶν ἐπὶ τῆc μυλοειδοῦc κινήcεωc. τότε γὰρ ὁ ἰcημερινὸc ὁρίζων γίνεται. καὶ ἓξ μηνῶν καὶ πρ̈ͻ ἡ ἡμέρα· ἐλάττων δὲ ἡ ἓξ μηνῶν ἡ νύξ· ἡμέραν (cod. ἡμέραc per compend.) δὲ λέγω, |ὅτε ὁ ἥλιοc ἄνωθεν τοῦ ὁρίζοντοc φαίνεται, in quibus compendium post μηνῶν καὶ corruptum esse videtur ex προcέτι μορίου (an forte ex πλέον?). 23. ὅ ἐcτιν CE, ἥ ἐcτιν Paris. 2472. 24. ἓξ (ante μηνῶν ἡ νύξ) om. E.

14, 27. C fol. 130ʳ, E pag. 11. 28. C fol. 130ʳ, διὰ τοῦ $\bar{\iota\delta}$′ τοῦ $\bar{\iota\alpha}$′ εὐκλειδ. β′. βιβλ. E pag. 11. 29. οἱ γὰρ παράλληλοι

cυμπίπτουcιν C fol. 130^{r} super verba contextus ἐcτιν γὰρ αὐτῷ παράλληλοc. Compendium voculae γὰρ vix comparet, estque incertum an δὲ voluerit scriba. Negationem οὐ ego addidi. 30. 31. C fol. 130^{r}, Paris. 2448 ad prop. 5, Paris. 2472 fol. 45^{v}, E pag. 12. 30. ὅ ἐcτιν] τοῦτο ἐcτὶν Paris. 2448. 31. ἰcημερία compendio ancipiti exaratum in C, unde ἰcημερινόc Paris. 2472.

16, 25—29. C fol. 130^{r}, Paris. 2364 fol. 90^{r}, E pag. 13. 25. ὁ εβδγ C Paris. 2364, ὁ αβδγ E. 26. διὰ τὸ α′ C, διὰ τὸ α Paris. 2364 E. τῆc ante ἑαυτοῦ evanuit in C. 27. δηλονὅτι C, δηλονότι Paris. 2364. ὅτι ὁ εβδγ Paris. 2364 E, in C vestigia tantum litterarum ο εβ comparent. καθό Paris. 2364, καθ' ὅ E, in C nihil nisi καθ comparet. 28. τῆc ante τομῆc evanuit in C. 30. C fol. 130^{r}, item E pag. 12, nisi quod ιε et α. 31. 32. C fol. 130^{r}, Paris. 2472 fol. 46^{r}. 31. ὅταν Paris. 2472, ὅτε descripsi ex C. 32. ἥ C, ἐcτὶ Paris. 2472.

18, 16. διὰ τοῦ β′ καὶ γ′ τοῦ β τῶν cφαιρικῶν C fol. 130^{r}, item E pag. 14, nisi quod β′ καὶ γ′ τοῦ β′. 17—28. C fol. 130^{r}, Paris. 2472 fol. 46^{v}, E pag. 15. 19. καὶ ἡ C Paris. 2472, ἡ καὶ E. 22. ἐν τῷ α E. 23. τῷ ε E, τοῦ ε C, om. Paris. 2472. 24. παράλληλοι C Paris. 2472, παράλληλοί εἰcιν E. 25. ἴcαί εἰcι Paris. 2472. 26. οἱ αβγ αηζ Paris. 2472. 27. ΑΔΓΕ *Hu*, ανγε C, αη · γε Paris. 2472, αηγε E. 28. ἐπ' αὐτῶν Paris. 2472.

20, 27. C fol. 130^{r}, item E pag. 14, nisi quod ιε. 28—30. C fol. 130^{r}, Paris. 2364 fol. 90^{v}, 2472 fol. 46^{v}. 28. ὁ αηζ C Paris. 2364, ὁ αζη Paris. 2472 *Au*. τοῦ αδγ C, τοῦ αβγ Paris. 2364. 2472 *Au*. 31. E pag. 14 (numeri notati sunt α′ et γ′). 32. C fol. 130^{r}, E pag. 14. τοῦ ε′ ὅρου *Hu*, τοῦ ὅρου C, τοῦ πόλου ε′ E.

22, 28. 29. C fol. 130^{r}, item E pag. 19, nisi quod καθὰ ποιοῦcιν. 30—32. Paris. 2472 fol. 47^{r}, E pag. 19. 31. τοῦ ε Paris. 2472, om. E.

24, 21. C fol. 130^{r}, item E pag. 16, nisi quod ιε′ et α. 22. 23. C fol. 130^{r}, Paris. 2472 fol. 47^{r}, E pag. 19. 23. ἐφάψεται C Paris. 2472, ἐφάπτεται E. καὶ ante ὁμοίωc om. E. τῇ ἄνω Paris. 2472. δειχθήcεται Paris. 2472 E, γραφήcεται C. 24. C fol. 130^{r}, E pag. 16. 25. C fol. 130^{r}.

26, 15—26. Paris. 2472 fol. 47ᵛ, E pag. 19 sq. 15. 16. Ἀλλ' ἡ — θεωρήματος om. Paris. 2472. ἐπὶ τοῦ δὲ τοῦ θεφρήματος E. 19. ὅπέρ ἐστιν Paris. 2472, ὅπερ ἐστιν E. 20. τὸν πόλον om. Paris. 2472. παραλλήλων per compendia scriptum in Paris. 2472 et E. κύκλων om. Paris. 2472. 20. 21. τὸ H] rectius τὸ Z, quod auctore Auria edidimus in append. p. 161; nam ex figurae ratione η non est τυχὸν σημεῖον. 23. δείξομεν E. 25. δὲ om. E. καὶ ἐν τῷ ϛ' θεωρ cum linea per ρ ducta E, ἐν τῇ ε̄ θέσει Paris. 2472 (sed litterae ἐν τῇ non satis distinctae). 27. C fol. 130ʳ, item E pag. 17, nisi quod Διὰ τοῦ om. et numerorum notas ιε̄' et ᾱ exaravit. 28. C fol. 130ᵛ, item E pag. 17, nisi quod Διὰ τοῦ om. et numerorum notas ιθ̄' et ια̅' exaravit. 29—35. C fol. 130ᵛ, E pag. 18. 29. πρὸς ante ἐπίπεδον om. E. 32. τοῦ AB κύκλου] τοῦ αβκ̄ E, tot fere litterae evanuerunt in C. 33. 34. ἡ δὲ ΘΜ usque ad τῇ AB hoc loco om. E, habet autem haec verba peculiaris scholii instar pag. 20. 34. πρὸς ὀρθὰς — τῇ AB in C evanuerunt. ὀρθὰς] ⊥ˇ E. 35. τὴν ὑπὸ κμθ̄ C, τῶν ὑπὸ κμθ̄ E.

28, 17—34. C fol. 130ᵛ, Paris. 2472 fol. 47ᵛ, E pag. 19. 17. ὀξεῖα ἐστιν C, ὀξεῖα ἐστὶν Paris. 2472 E. 18. τὸν ΞΡΟ *Hu* auctore *Au* (conf. append.), τὸν ξο̄ C Paris. 2472 E. 20. ὁ ZP] ὁ ξ̄ρ E, ἡ ξ̄ρ Paris. 2472, tot fere litterae evanuerunt in C, ἡ ZP commendavimus in append. p. 162 (ubi versu antepaenultimo numerus 19 restituendus est pro 9). 24. ἄρα (ante ἡ HP) C, ἄρα ἔσται E, ἔσται (omisso ἄρα) Paris. 2472. 27. 28. HΣP usque ad ἡ ὑπὸ (ante PΣΘ) om. E. 28. ρσθ̄ CE et Paris. 2472 in marg., εσγθ̄ idem Paris. in contextu. 34. αἱ μ̄ν Paris. 2472 E. 35—37. C fol. 130ᵛ, Paris. 2472 fol. 47ʳ. 35. τοῦ β̄ C, τοῦ η̄ Paris. 2472. 38. C fol. 130ᵛ.

30, 23. 24. C fol. 130ᵛ (scriptura partim evanida), Paris. 2472 fol. 48ʳ, E pag. 22. 23. τῷ αδ̄ E, τῶ αδ̄ C, τῷ αλ̄ Paris. 2472. 24. ὥστε καὶ τὰ πλείονα σημεῖα συμβαλεῖν Paris. 2472. 25. C fol. 130ᵛ, item E pag. 21, nisi quod Ἀπὸ τοῦ om. et numerorum notas ιγ̄' et β̄ exaravit. 26. C fol. 130ᵛ, Paris. 2472 fol. 48ʳ.

32, 28. C fol. 130ᵛ. **34**, 28. C fol. 130ᵛ, Paris. 2472 fol. 48ʳ, E pag. 22. διὰ τοῦ κ' (an forte η'?) C, διὰ τὸ η̄ Paris. 2472, διὰ τοῦ ᾱ E. τοῦ β' C, τοῦ β̄ᵒᵘ Paris. 2472, τοῦ β̄ E. 29. C fol. 130ᵛ, item E pag. 22, nisi quod β̄ exaravit et τοῦ

βιβλίου om. 30. C fol. 130^{v}, E pag. 23. ὅμοιος ἐστὶν (ἐστὶν compendio scr.) C.

36, 15. 16. C fol. 130^{v}. 17. C fol. 130^{v}, item E pag. 24, nisi quod ε̄′ et β̄′.

38, 19. C fol. 130^{v}, E pag. 24. 20. C fol. 130^{v}, item E pag. 24, nisi quod Διὰ τοῦ om. 21. C fol. 130^{v}, item E pag. 25, nisi quod Διὰ τοῦ om. 22. C fol. 130^{v}, item E pag. 25, nisi quod Ὡς ἐδείχθη διὰ τοῦ om. [verba ὡς ἐδείχθη ad p. 36 extr. spectare videntur].

40, 30. C fol. 131^{r}, E pag. 25. 42, 30. C fol. 131^{r}, διὰ τὸ ζ̄ τούτου E pag. 26. 44, 30. Paris. 2448 ad propos. 12. Διὰ τοῦ α′ *Hu*, διὰ τὸ ᾱ τοῦ α′ Paris. 46, 19. C fol. 131^{r}, Paris. 2448 l. c., Paris. 2472 fol. 48^{v}, E pag. 28. τοῦ ζ′ τοῦ α′ CE, τὸ ζ̄ τοῦ ᾱ^{ου} Paris. 2448, τὸ ζ̄ τοῦ ᾱ Paris. 2472. 20. Paris. 2448 l. c., qui numerorum notas ϛ′ et ᾱ exhibet.

48, 20. C fol. 150^{v}, E pag. 29. 21. CE ibid. οἷον C, οἷον ὡς E.

50, 23. E pag. 29, qui δύνον pro δῦνον. 24—29. C fol. 150^{v}, E pag. 91. 26. τοῦτ' ἐστι τοῦ δ̄. ἀνατέλλει E. 27. τοῦτο *Hu* auctore *Au*, τούτῳ CE. 30. C fol. 150^{v}. καταντάζεσθαι satis distincte scriptum in C, corr. *Hu*.

52, 29. C fol. 150^{v}, E pag. 31. τὸ ΓΖΑ] τὸ γζδ C, γζα (omisso τὸ) E. ἡμικύκλιον C, notam semicirculi et superscr. ον exhibet E. 30. 31. C fol. 150^{v}, E pag. 91. 30. Τοῦτ' ἐστι E. 30. 31. δύνον — δύνον CE, ac sic posthac.

54, 30. C fol. 150^{v}, E pag. 31. ἔτι E, ἔτι ἔτι C.

56, 27—30. C fol. 150^{v}, E pag. 91. 29. τῆς γζδ ◠^{ας} C, τῆς ◠^{ας} γζα E. 31. C fol. 150^{v}.

58, 19—24. C fol. 150^{v}, E pag. 91. 19. Τοῦτ' ἐστιν E. ἔστω *Hu* auctore *Au*, ἀπὸ CE. πρώτη E, ᾱ^{η} C. 21. ἑῷα E (similiter idem posthac). 22. μηδέπω C, μήπω δὲ E. ἐπὶ τὸ ε̄ E, ἐπὶ τὸ θ̄ C. 23. φαίνεσθαι C, φθίνεται E (non praeveniet D astri ortus *Au*). 25. C fol. 150^{v}, E pag. 34. 26—33. C fol. 150^{v}, E pag. 92. 26. περιφέρειαν] ◠^{αν} CE, et similiter iidem passim. 30. οὐ ποιεῖ — ἀνατολήν] exspectaveris οὐ γίνεται — ἡ ἑῴα φαινομένη ἀνατολή (conf. Auriam in append. schol. 6). 32. τὴν γη E, τὴν γν C. 34. C fol. 150^{v}, E pag. 34. αὐτάς] αὐτά E, αυ et superscr. τ cum ambiguo ductu compendii C, corr. *Hu*. 35. CE ibid.

60, 28. C fol. 151r, item E pag. 35, nisi quod ᾱ. 29. CE ibid. ἔτι γὰρ αὗται εἰcίν C, ἔcτι γὰρ αὐτὰ (omisso εἰcίν) E, corr. *Hu.* ὅτι πληρώcει αὐτὰ E. 30. E pag. 35.

62, 23. 24. C fol. 151r, E pag. 36. 23. τοῦτ' ἔcτιν βοριώτερον τοῦ ᾱ τοῦ β̄. τοῦτ' ἔcτιν E. 25—29. C fol. 151r, E pag. 92. 25. κατὰ ων E. γραφοῦcι E. 26. τό,τε C, τότε E, tunc *Au.*

64, 16—28. C fol. 151r, E pag. 92 sq. 22. τοῦτ' ἔcτι E, ac sic posthac. 27. ἐcτὶ (ante τοῦ ἡλίου) om. E. ἡλίου om. C. 29. C fol. 151r. 30—32. C fol. 151r, E pag. 93.

66, 22. C fol. 151r, E pag. 38. τὸ θ̄ CE. τοῦ om. E. 23. C fol. 151r, E pag. 93. αὐτῷ E. 24—26. C fol. 151r, E pag. 93. 27—30. CE ibid. 27. ἀνατεῖλαι] oriatur *Au.* 28. τὸ E om. *Au.*

68, 25. 26. C fol. 151r, E pag. 93. 25. ἐν E, ν̂ C. τὰ ἄcτρα om. C. 27. 28. C fol. 151r, E pag. 93. 29—32. CE ibid. 29. τὴν γὰρ C, Τὸ γὰρ E.

70, 27—29. C fol. 151r, E pag. 94. 27. κᾆν E. τὴν (ante μεταξὺ) *Hu,* ἣ C, ἡ E, quae est *Au.* 28. τῆc NK] exspectaveris τῶν N K, sed idem dicendi genus redit in scholio μ (p. 80, 19). ἡ ἀπὸ τοῦ N ἕωc τοῦ K del. *Hu.* 29. τῆc ξ̄ν CE, τῆc κ̄ν legisse videtur *Au.* 30. 31. C fol. 151v, E pag. 94. 31. καταγράψαντος ἀκολουθήcομεν E.

72, 29. C fol. 151v, E pag. 94. ὑπεξε et superscr. λ' C, ὑφ' ἓξ ἐλεῖ E.

74, 27—29. CE ibid. 27. τ̄ξ̄ε νυχθημερῶν CE. 28. οὖν C, ρ̂ E. δ̄ ἐcτὶ CE. παραcυνανατέλλει E.

76, 26—31. C fol. 151v, E pag. 94. 26. εἰ C et in marg. E, ἡ E in contextu. 27. διῄει *Hu,* διίει CE, percurrit *Au.* τὸ ἥμιcυ τοῦ Θου E, τὸ ∠ τοῦ ἡμι⊙ου C, et dimidium circulum zodiacum, id est καὶ τὸ ἥμιcυ cet. *Au.* 28. ἔδυνεν E. 29. οὐ τὸν C, ἀυτὸν E. 30. ποῦ E, item vs. 31. ἥμιcυ E, idem compendium quod vs. 27 C.

78, 23. C fol. 151v, E pag. 95. Τοῦτ' ἔcτιν E. 24. 25. CE ibid. 24. τοῦτ' ἔcτι E. ἐγγίcει CE, appropinquaverit *Au,* ἐγγίcῃ coni. *Hu.* 25. ῑε μ̄: C, ῑε' μν E. 26. CE ibid. 27. 28. CE ibid. 28. τοῦ ε̄ E, τοῦ θ̄ (voluisse videtur τοῦ ἡλίου) C, om. *Au.*

80, 19. 20. CE ibid. 19. cημεῖον *Hu* auctore *Au,* τὸν

μη̅ C (et τὸν quidem compendio scr.), τ̀μη̅ E. 20. δεικνῦντες E. 21. 22. E pag. 95. 23. 24. C fol. 151^v, E pag. 95. 25—35. C fol. 151^v; totius scholii initium tantum habet E p. 95: τοῦτ' ἔστι μετὰ τὸ δῦναι τὸν ἥλιον πρὸς τῷ ζ̅. 25. δύναι C, item posthac. 26. δύνον, ut solet, C. 28. μηδέπω *Hu*, μηδέτερον C, nequaquam *Au*. 29. $\mu^{οι}$ ιε̅ C. 30. εἶτα C, adhuc enim (id est ἔτι γὰρ) *Au*. αὐτὸ *Hu*, αὐτὸν C, ipsum (scil. astrum) *Au*. 30. 31. ἀφανισθέν, προκόπτοντος cet.] lateat necesse est: quin etiam sole, motu mundo contrario progrediente, non apparet astrum *Au*.

82, 23—25. C fol. 151^v, E pag. 95. 23. Τοῦτ' ἔστιν E. 26. C fol. 152^r. 27—31. C fol. 152^r, E pag. 95 sq. 27. τῶν ζ̅ η̅ C, τῶν ζη̅ E. παραλλήλους solito compendio scriptum in E. 28. τὰ αμβ̅ C, τοῦ αμβ̅ E. περιφέρειαι solito compendio scriptum in CE. 29. ἡμικυκλίων E, ◠◠ C. 30. τὰ ζ̅ η̅ C, τὰ ζη̅ E.

84, 20. C fol. 152^r. τοῦ θ̅ C. σφαίρας solito compendio scriptum in C. 21—24. C fol. 152^r, E pag. 95. 21. ἐξέφευγεν E. 22 init. ἐστιν E. δηλονότι C. 23. ἄρα om. E. φεύξεται E, φεύξει descripsi e C. 24. τὸ ζ̅ E, τὸ δ̅ C. 25. 26. C fol. 152^r, E pag. 96. 25. παραλλήλους solito compendio scriptum in E. 26. τῶν θδ̅ E. 27—31. C fol. 152^r. 29. ιε̅ $\mu^{οι}$ C. 30. ἀπὸ τοῦ Γ *Hu* auctore *Au*, ὑπὸ τὸ γ̅ C.

86, 16—19. C fol. 152^r, E pag. 96. 17. ἐπ' αὐτῷ C. 18. ιε̅ μόνας CE. ἀγαγόντος C, ἀγάγοντος E.

88, 19—24. C fol. 152^r. 20. ἀνατέλλει τὲ C. η̅ in marg. corr. C alia littera, quae est in contextu, deleta. λ̅ (ante δύνει) C corr. ex alia quadam littera. 25—31. C fol. 152^r. 28. ἑώα C. 32. E pag. 49.

90, 21. 22. C fol. 152^r, E pag. 96. 21. περιφερείας] ⁀⁀ας E, ⁀' C. 23. C fol. 152^r, E pag. 96. ἢ δύνον C, οὐ δύνον E. 24—28. C fol. 152^r. 25. μετὰ τὴν διχοτομίαν C, ἐπὶ τῆς διχοτομίας voluit *Au*. 28. ὥστε ἴσην εἶναι τὴν βζ (sic) τῇ ζγ̅ C, καὶ ἔσται ἴση ἡ ηβ̅ τῇ θγ̅ voluit *Au*.

92, 15—18. C fol. 152^r. 15. ἡ ΗΜΛ *Hu* auctore *Au*, ἡ μλ̅ C. 17. ἄρα *Hu* auctore *Au*, om. C. τῇ ΘΛ *Hu* auctore *Au*, τῇ θμ̅ C. ὧν *Hu*, ἐξ ὧν C, ἐδείχθη δὲ ὅτι voluit *Au*. τῇ ΘΓ] τῇ τῇ θγ̅ C. 18 init. post ἐστί haec fere exciderunt:

λοιπὴ (vel καὶ λοιπὴ) ἄρα ἡ ΒΜ τῇ ΓΛ ἴcη ἐcτίν. ὧν ἡ ΞΜ τῇ ΝΛ ἴcη ἐcτί· (conf. in appendice Auriae scholium 29). 19. C fol. 152r. 20—26. C fol. 152r. 20. ἡμίcουc] ημι C super vs. 20. 21. $\overline{\iota\epsilon}$ — $\overline{\iota\epsilon}$ C. 22. 23. τούτου οὖν C, igitur *Au*, τοιγαροῦν vel τούτων οὖν (scil. τῶν ιε' μορίων) coni. *Hu*. 27—30. C fol. 152r. 27. τὴν $\overline{\gamma\nu}$ C, τὴν $\overline{\gamma\nu}$ ἢ τὴν $\overline{\beta\xi}$ voluit *Au*. 29. 30. ἐφαίνετο — διαπορευομένου om. *Au*. 31—33. C fol. 152r.

94, 20—23. C fol. 152r, E pag. 96. 20. Τοῦτ' ἔcτιν E. 21. καὶ ἀνατέλλον C, ἢ ἀνατέλλον E. τοῦτ' ἔcτι E, scilicet *Au*, om. C. 22. ἑῷον C, ἑώνιον E. πότε δὲ C, ποτὲ δὲ E, quod autem interdum *Au*. 23. ἐν τῷ $\overline{\beta}^{\omega}$ E, ἐν τῶ β' βιβλ. ἐν τῶ $\overline{\iota\beta}$ C, 2. propositionem 2. huius *Au*.

96, 26. C fol. 152r. $\overline{\theta}$ C. 27—31. C fol. 152r, E pag. 96. 27. κατὰ *Hu*, καὶ CE (idem legit *Au*, qui post αὐτῆc τῆc $\overline{\gamma\eta}$ addi voluit ὑπὸ γῆν οὔcηc. 29. φαίνεται διερχομένη CE, apparet deferri *Au*. 30. ἐλάccονι χρόνῳ πρὸc τοῦτον ἥλιον E. 32. C fol. 152v, E pag. 96, idem p. 53 ad propositionem 11 extremam. ιδ' C, $\overline{\delta}$ E utroque loco. περὶ om. E pag. 53.

98, 26—31. C fol. 152v, E pag. 97. 28. τὸ $\overline{\delta}$ C, τὸ $\overline{\delta}$ ἄcτρον E. διὰ τὸ $\overline{\theta}$ CE. 30. τοῦτ' ἔcτιν E. 31. ἑῷα C, ἡ ἑῷα E.

102, 25—33. C fol. 152v, E pag. 97. 27. τὸ $\overline{\theta}$ CE. 29. τουτέcτιν add. *Hu*, scilicet *Au*. οἷον τὸ $\overline{\zeta}$ E in contextu, C pr. m. in margine. 30. τοῦ $\overline{\beta}$ E, τοῦ $\overline{\delta}$ C, item proximo versu. 30. 31. τὴν ΑΓΖ *Hu* auctore *Au*, τὴν $\overline{\alpha\zeta\gamma}$ CE. 32. ἀληθινῆc *Hu* auctore *Au*, φαινομένηc CE. καὶ ἐcτι C.

106, 23—26. C fol. 152v, E pag. 97 sq. 23. δωδεκατημοριον (sine acc.) CE. 23. 24. κατὰ δωδέκατα C, τὰ δώδεκα τὰ E. 25. ὃν τῆc C, ἐν τῇ E. περιφορᾶc] ɜ̆' C, $\overline{\cdot)\cdot}^{\alpha\varsigma}$ E. ἀφ' οἵου δ' ἂν C, ἀφ' ἧc οὐδ' ἂν E.

108, 24. C fol. 153r. τουτέcτι paene totum evanuit in C. διάμετρον solito compendio scriptum in C. 25. 26. C fol. 153r, E pag. 98. 26. ἐcτιν compendio scriptum in C, ἔcται E, est *Au*. 27—30. C fol. 153r, E pag. 98. 29. ἡ $\overline{\zeta\delta}$ CE, ὅλη ἡ $\overline{\epsilon\delta}$ voluit *Au*. 30. ἐcτιν C, ἔcται E, sit *Au*. 31—33. C fol. 153r, E pag. 98. 31. Ἐπεὶ γὰρ E. 34. C fol. 153r. τοῦ $\overline{\iota\gamma}$ C.

110, 22. C ibid. 23—26. C ibid. 24. τὸ ἑπόμενον C ipsi per diametrum positum *Au.* 25. ὅλη C, ὅλη ἡ $\overline{γη}$ voluit *Au.* 25. 26. ἀνατέλλουcα δὲ οὐχ ὁρᾶται C, quare et tota oriri videbitur *Au.* 27. C fol. 153r. 28. 29. C fol. 153r, E p. 98. 28. Διὰ τὸ E, διὰ τοῦ C. αὐτὴν E, αὐτὸν C. 29. αὐτῆc om. C. 30—33. C fol. 153r. 31. περιφέρεια] tota circumferentia *Au*, mirum compendium comparet in C, scilicet π cum α superscripto et nota compendii adscripta, denique super haec linea transversa cum littera α. 32. γῆν ἐcτὶν C.

112, 27. C fol. 153r. διὰ τοῦ $\overline{α}$ C, διὰ τὸ α′ coni. *Hu.* 28. 29. C fol. 153r, E pag. 98. 28. Τοῦτ' ἔcτι E. πρὸc ἄρκτον E. 30. C fol. 153r. διαμέτρουc solito compendio scriptum in C.

114, 18. 19. C fol. 153r, E pag. 98. 19. ϛ C, ἓξ E. εἶναι om. E. 20. 21. CE ibid. 20. Τοῦτ' ἔcτιν E. 21. ἀπέχον C. ἐπὶ τὸ Π *Hu* auctore *Au*, ἀπὸ τοῦ $\overline{π}$ CE. 22—25. C fol. 153r. 26—28. C ibid. 27. διάcτημα] δ cum nota compendii C, intervallum *Au.* 27. 28. ὅ ἐcτιν usque ad κλίματα om. *Au.* 29. 30. C fol. 153r. 29. τὸ $\overline{ϛ}$ τοῦ $\overline{α}$ C.

116, 21—26. C ibid. 23. ἐντὸc *Hu*, εν τῆc C. 24. δὲ τὰc ἄλλαc φάcειc] διὰ τὰc ἀλλ. φ. coni. *Hu.* 27—29. C ibid. 28. ἐπιτοαυτὸ φθάcει C. 30—32. C ibid. 33. C ibid. 34. 35. C ibid., E pag. 98. 34. Τοῦ γὰρ $\overline{ζ}$ E. 35. ἑώα C (ut solet), ἑῷα E.

118, 30—**119**, 5. C fol. 153r. 31. τὸ Ρ *Hu*, τὸ $\overline{ο}$ C, sed ο ex alia littera mutatum. 2. τὸ πρὸ τοῦ ἐν ὧ C, post πρὸ τοῦ quaedam excidisse vel alia ratione locum corruptum esse suspicatur *Hu.* 6. 7. C fol. 153v, E pag. 98. 6. Ωcτε (sic) καὶ τοῦτο ἀεὶ εἶναι E. τοῦ $\overline{ζ}$ CE. ἡρμήνευcεν E.

120, 26—28. C fol. 153v, E pag. 99. 26. τοῦ $\overline{γ}$ E, τὸ $\overline{γ}$ C. 27. τοῦ δὲ $\overline{γ}$ CE, τοῦ δὲ $\overline{η}$ voluit *Au.* 28. τοῦ $\overline{δ}$ ἐcτὶν ἡ ἑcπερία ἐπιτολὴ E.

122, 17—28. C fol. 153v. 20. δῦνον coni. *Hu.* 21. τὴν $\overline{ζη}$ C, τὴν $\overline{ζγη}$ voluit *Au.* 21. 22. τὰc λ ἡμέραc C, per triginta dies *Au.* 23. $\overline{ιε}$ $\overset{οι}{μ}$ C, item vs. 26. 24. οὐδὲ *Hu*, οὔτε C, item vs. 27. διάμετρον solito compendio scriptum in C, item vs. 27. 29—31. C fol. 153v, E pag. 99. 30. κατὰ τοῦ $\overline{ζ}$ CE, corr. *Hu.* 30. 31. κατὰ τὸ $\overline{γ}$ E, κατὰ τοῦ $\overline{γ}$ C. 31. ἡ ante ἑcπερία add. E. 32. 33. CE ibid. 34. 35. CE ibid.

124, 25. C fol. 153ᵛ. δὲ *Hu*, ambiguum τε an τέωc C. 26—28. C fol. 153ᵛ, E pag. 99. 29—31. CE ibid. 30. ἀντὶ τοῦ (ante θᾶττον) om. CE.

126, 15—32. C fol. 153ᵛ (nonnulla in hoc scholio sunt dubia, quaedam etiam corrupta). 24. κατὰ (pro καὶ) τοῦ εὐωνύμου coni. *Hu.* καὶ (ante ἔcται) add. *Hu.* 25. τῷ (ante ἐν τῇ ἀνατολῇ) *Hu* pro τοῦ. 28, 29. ἑπόμενον ἐcτί C. 29. 30. fortasse post ἡγούμενον interpungendum est, quo facto verba κατὰ τὴν θέcιν τῶν ζῳδίων, deletis proximis κατὰ τὰ ἑπόμενα, pertineant ad λαμβάνονται ἡμῖν. 33. 34. C fol. 153ᵛ, E pag. 99. 33. τοῦ γ̄ E, τοῦ ζ̄ (sed ζ minus dictinctum) C. 34. ἐπὶ τοῦ Ν *Hu*, ἐπὶ τοῦ η̄ CE. 35. C fol. 153ᵛ bis (scilicet post cχόλιον λβ et λδ), E pag. 99. Τοῦτ' ἔcτι E. ἐν ᾧ ὁ ἥλιοc τὴν γκ̄ E.

128, 19—26. C fol. 153ᵛ (in hoc quoque scholio nonnulla corrupta sunt; paulo plura et emendatiora praebet *Au*). 23. ὁ ταῦροc τῷ κριῷ ἑπόμενοc] ὁ ταῦροc ἑπόμενοc· ὁ ταῦροc τῶ κριῶ ἑπόμενον C, taurus consequitur ipsum arietem, quoniam sol prius comprehendit arietem quam taurum *Au*. 27. 28 C fol. 153ᵛ, E pag. 99. 29—32. C fol. 153ᵛ, E pag. 100. 29. ἡ ΚΘ *Hu*, ἡ δθ̄ CE. 30. ὑπερπίπτει E. 31. 32. ιε̄ μ⁰ ἐφ' ἑκάcτου ἐπέχον C, ιε̄' μθ̄ ἐφ' ἕκτου ἐπέχον E.

130, 25. C fol. 153ᵛ. κεῖται ὁ *Hu* collato scholio ν, κει τατὸ incerta scriptura in C. 26—28. C fol. 153ᵛ, E pag. 100. 26. τῇ νξ̄ C, τῇ κνξ̄ E.

132, 25. 26. C fol. 153ᵛ. 27—29. C fol. 153ᵛ, E pag. 100. 29. ὃν om. E. 30. C fol. 153ᵛ.

134, 26—29. C fol. 154ʳ, E pag. 100. 26. ἐν τῶ ιϛ̄ C, ἐν τῷ ϛ̄' E. 28. λ̄ C, λ̄' E, ac similiter posthac. 30—32. CE ibid. 30. ἐν τῶδε C, ἐν τῷ δὲ E. 31. 32. τούτω τὲ καὶ τῶ ἑξῆc C, τούτῳ δὲ καὶ ἑξῆc E. 33. C fol. 154ʳ.

136, 26—31. C ibid. 30. τὴν ΚΓΜ *Hu* auctore *Au*, τὴν κγ̄ C. 32. C ibid.

138, 20—22. C ibid., E pag. 100. 21. ἡμίcεοc (ante δὲ ἡ) C, ἡμίcεωc E. 22. ἐλα cum nota compendii C, ἐλάccων E. 23—25. C fol. 154ʳ, E p. 100. 23. Τοῦτ' ἔcτι E. λ̄ C, item vs. 25. 24. ἑώαν (ut solet) C, ἑῷον E. παραγι cum nota compendii C, παραγίγνεται E. 25. διὰ τὸ ζ̄ CE, corr. *Hu*.

140, 28—32. C fol. 154ʳ. **142**, 27. C ibid.

144, 20—22. C ibid. 21. γινομένηc coni. *Hu*. 22. τὸ Ε *Hu* pro τὸ θ̄. καὶ ante ἑcπέριον add. *Hu* auctore *Au*.

23. 24. C ibid. 24. τοῦ δὲ κ̄ C, sed κ minus distinctum notaeque η admodum simile. 25—29. C ibid., E pag. 101. 25. 26. τὸ θ̄ C, τὸ θ̄ θεώρημα E. 28. ὡς ἐπὶ τὰ ζ̄ καὶ μ̄ voluit *Au.* τινὶ om. E *Au.* 29. οἷον τὸ ζ̄ CE, corr. *Hu* auctore *Au.* τὸ ε̄ E, τῷ ε̄ C.

146, 29—31. C fol. 154^{v}, E pag. 101. 30. ἐπὶ τοῦ Κ ἐστι *Hu* auctore *Au*, ἑπόμενόν ἐστι C, om. E. 31. in lacuna haec fere exciderunt: κρύψιν ἄρα ἄγει, ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν $\overline{θγκ}$ περιφέρειαν διέρχεται. 32. C fol. 154^{v}. τῷ ιε̄ C.

150, 21—23. C fol. 154^{v}, E pag. 101. 21. Ἀδιαφόρως E. 22. ἑώαν C (ut solet), ἑῷαν E. 24—32. C fol. 154^{v}. 24. εἰκότως non satis distincte scriptum in C. 27. ἀφιστάμενον C, corr. *Hu* auctore *Au.* 33—35. C ibid., E pag. 101. 33. Ἀδιαφόρως E, Indifferenter *Au*, διαφόρως C. 34. ἐν μέσῳ γάρ, omisso τῷ, coni. *Hu.*

152, 18—20. CE ibid. 19. φθάσει CE, corr. *Hu.* 20. φανὲν *Hu*, φανεὶς C^{s}, φάνας E. ἀνατεῖλαν C, ἀνατεῖλαι E. 21—23. C fol. 154^{v}. 24—30. C ibid. 28. δύσιν compendio quidem, sed eo minime ambiguo scriptum in C; attamen δύσεις vel δυσμὰς legendum esse videtur. ἀπὸ τοῦ ζ̄ C, ἀπὸ τοῦ δ̄ voluit *Au.* 29. 30. ἐπὶ τὰ ζ̄ καὶ μ̄ voluit *Au.*

154, 24. 25. C ibid., E pag. 101. 26—29. C ibid. 28. ὅταν] ὅλην coni. *Hu* auctore *Au.* 28. 29. τὴν ΛΓΜ *Hu* auctore *Au*, τὴν $\overline{αγμ}$ C.

156, 29. 30. C ibid., E pag. 102. 29. ἐπὶ C, Ἐπεὶ E. 30. προβῆ C, πρὸ E.

158, 29. CE ibid. γὰρ et ἐστίν om. E.

ΑΥΤΟΛΥΚΟΥ

ΠΕΡΙ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΣΦΑΙΡΑΣ

ΒΙΒΛΙΟΝ

ΠΕΡΙ ΕΠΙΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ΔΥΣΕΩΝ

ΒΙΒΛΙΑ ΔΥΟ.

AUTOLYCI

DE SPHAERA QUAE MOVETUR

LIBER

DE ORTIBUS ET OCCASIBUS

LIBRI DUO.

ΑΥΤΟΛΥΚΟΥ
ΠΕΡΙ ΚΙΝΟΥΜΕΝΗΣ ΣΦΑΙΡΑΣ.

Ὅροι.

α΄. Ὁμαλῶς λέγεται φέρεσθαι σημεῖα, ὅσα ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἴσα τε [ἢ] καὶ ὅμοια μεγέθη διεξέρχεται.

β΄. Ἐὰν δὲ ἐπί τινος γραμμῆς φερόμενόν τι σημεῖον ὁμαλῶς δύο γραμμὰς διεξέλθῃ, τὸν αὐτὸν ἕξει λόγον ὅ τε χρόνος πρὸς τὸν χρόνον, ἐν ᾧ τὶ σημεῖον ἑκατέραν τῶν γραμμῶν διεξῆλθεν, καὶ ἡ γραμμὴ πρὸς τὴν γραμμήν.

Προτάσεις.

α΄. Ἐὰν σφαῖρα στρέφηται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, πάντα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα, ὅσα μή ἐστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος, κύκλους γράψει παραλλήλους τοὺς αὐτοὺς πόλους ἔχοντας τῇ σφαίρᾳ καὶ ἔτι ὀρθοὺς πρὸς τὸν ἄξονα.

Ἔστω σφαῖρα ἧς ἄξων ἔστω ἡ *AB* εὐθεῖα, πόλοι

---

1) Conf. indicem Graecitatis s. ὅμοιος.

2) Hoc est peracta spacia temporibus proportionalia sunt. MAUROLYCUS fol. 61r.

PROPOS. 1—3: Pappus collect. 6 cap. 33 (p. 518—520).

3) Nam tales circuli describuntur per rectas a punctis ad axem, super quo sphaera versatur, perpendiculares: et ideo per 9m primi sphaericorum Theodosii habent dictum axem communem et polos communes. et per 2m secundi sunt invi-

AUTOLYCI
DE SPHAERA QUAE MOVETUR
LIBER.

Definitiones.

1. Aequabiliter puncta ferri dicuntur, quaecunque aequali tempore aequales ac similes *linearum* magnitudines percurrunt [1]).

2. Sin autem punctum, quod in linea quadam fertur, aequabiliter duo *eius* lineae *segmenta* percurrerit, tempus ad tempus, quo punctum utrumque segmentum percurrit, in eadem ratione erit ac segmentum ad segmentum [2]).

Propositiones.

Prop. 1

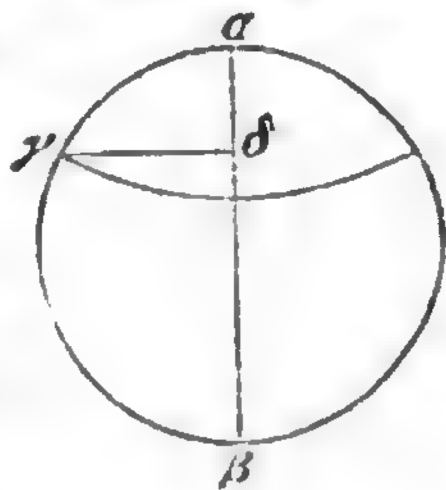
I. Si sphaera aequabiliter circa axem suum convertetur, omnia in superficie sphaerae puncta, nisi quae in ipso axe sunt, parallelos circulos describent, qui eosdem polos ac sphaera habebunt et perpendiculares ad axem erunt [3]).

Sit sphaera cuius axis recta $\alpha\beta$, poli autem puncta

---

cem paralleli. MAUROLYCUS fol. 61$^{\mathrm{v}}$, qui cum nonam primi libri propositionem citat, suam Theodosii sphaericorum editionem (fol. 2$^{\mathrm{v}}$) sequitur; at secundum Graecos libros manu scriptos in nostris editionibus est propositio octava.

δὲ αὐτῆς τὰ *Α Β* σημεῖα, καὶ στρεφέσθω ὁμαλῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα τὸν *ΑΒ*· λέγω ὅτι πάντα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα, ὅσα μὴ ἔστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος, κύκλους γράψει παραλλήλους τοὺς αὐτοὺς πόλους ἔχοντας τῇ σφαίρᾳ καὶ ἔτι ὀρθοὺς πρὸς τὸν ἄξονα.



Εἰλήφθω γάρ τι σημεῖον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας τὸ *Γ*, καὶ ἤχθω ἀπὸ τοῦ *Γ* ἐπὶ τὴν *ΑΒ* εὐθεῖαν κάθετος ἡ *ΓΔ*, καὶ ἐκβεβλήσθω τὸ διὰ τῶν πόλων τῶν *Α Β* καὶ τῆς *ΓΔ* ἐπίπεδον· ποιήσει δὴ
σχόλ. (α) τομὴν κύκλον. ἔστω αὐτοῦ ἡμικύκλιον τὸ *ΑΓΒ*. ἐὰν δὴ μενούσης τῆς *ΑΒ* εὐθείας περιενεχθὲν τὸ ἡμικύκλιον εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι, συμπεριενεχθήσεται αὐτῷ καὶ ἡ *ΓΔ* εὐθεῖα κατὰ πᾶσαν μετακίνησιν τοῦ *ΑΓΒ* ἡμικυκλίου διαμένουσα τῇ *ΑΒ* εὐθείᾳ πρὸς ὀρθάς, καὶ γράψει κύκλον ἐν τῇ σφαίρᾳ, οὗ κέντρον ἔσται τὸ *Δ* σημεῖον, ἡ δὲ ἐκ τοῦ κέντρου ἡ *ΓΔ* πρὸς ὀρθὰς οὖσα τῷ *ΑΒ* ἄξονι [διὰ τὸ καὶ τὴν *ΓΔ* αἰεὶ διαμένειν τῇ *ΑΒ* πρὸς ὀρθάς]. καὶ φανερὸν ὅτι τὰ *Α Β* σημεῖα πόλοι ἔσον-
(β) ται τοῦ γραφέντος κύκλου, ἐπειδήπερ ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας κάθετος ἦκται καὶ ἐκβέβληται ἡ *ΑΒ* ἕως τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι καὶ πάντα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα, ὅσα μὴ ἔστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος, κύκλους γράψει πρὸς ὀρθὰς τῷ *ΑΒ* ἄξονι τοὺς αὐτοὺς πόλους ἔχοντας τῇ

(α) *Διὰ τὸ α′ ὁμοῦ καὶ ϛ′ τοῦ α′ τῶν Θεοδοσίου σφαιρικῶν.*

(β) *Ἀπὸ τοῦ η′ τοῦ α′ βιβλίου τῶν σφαιρικῶν.*

α β, et vertatur aequabiliter circa axem suum *αβ*; dico omnia in superficie sphaerae puncta, nisi quae in ipso axe sunt, parallelos circulos descriptura esse, qui eosdem polos ac sphaera habebunt et perpendiculares ad axem erunt.

Sumatur enim in superficie sphaerae punctum aliquod *γ*, et a *γ* ad rectam *αβ* ducatur perpendicularis *γδ*, et producatur planum quod per polos *α β* et rectam *γδ* transit; hoc igitur *sphaeram* secans circulum efficiet[1]). Sit eius *circuli* semicirculus *αγβ*; si igitur manente recta *αβ* semicirculus conversus eodem redierit unde converti coepit, una cum eo etiam recta *γδ* circumferetur per omnem semicirculi *αγβ* conversionem manens perpendicularis ad rectam *αβ*, et describet circulum in sphaera, cuius centrum erit punctum *δ*, radius autem *γδ* perpendicularis ad axem *αβ* [propterea quod etiam *γδ* semper manet perpendicularis ad *αβ*]. Atque apparet puncta *α β* polos esse circuli qui descriptus est, quoniam a centro sphaerae perpendicularis *ad circulum* ducta et ad superficiem sphaerae producta est recta *αδγ*[2]). Similiter demonstrabimus omnia reliqua in superficie sphaerae puncta, nisi quae in ipso axe sunt, circulos descriptura esse, qui perpendiculares erunt ad axem *αβ* et eosdem ac

---

FIGURAM secundum verba scriptoris delineavimus. In codicibus CE nihil comparet nisi dimidius circulus *αγβ* cum diametro *αβ* et perpendiculari *γδ*; in A semicirculus est apertus, *αγδβ* notatus, intra quem haec leguntur: *συναμφότερος* (brevissime, nec satis perspicue scriptum) *α κς μ*, tum *ο μς λγ κ μείζων*, denique dextrorsum, sed item intra semicirculum *ο μ ς μ ἐλάσσων*. Nulla exstat figura in codice B.

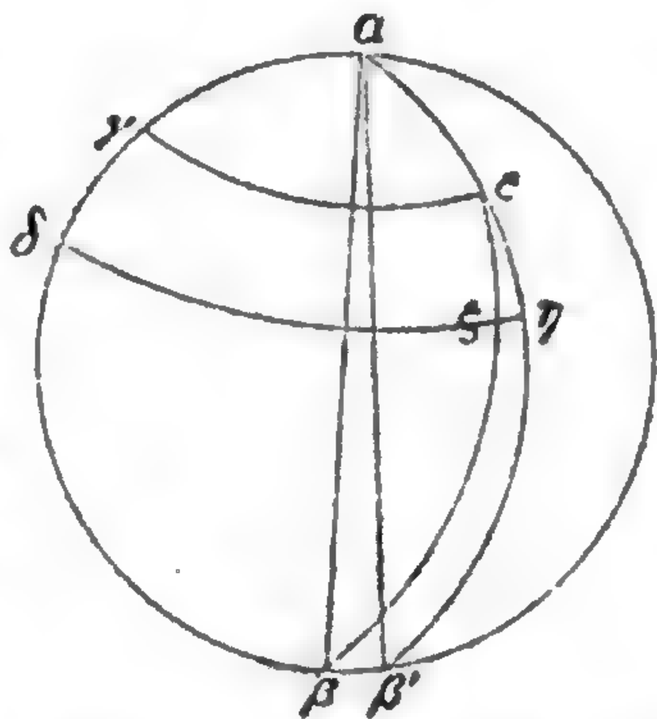
1) Theodos. sphaer. 1, 1 (conf. *σχόλιον α*).

2) Idem 1, 8 (conf. *σχόλιον β*).

(γ) σφαίρᾳ. οἱ δὲ περὶ τοὺς αὐτοὺς πόλους ὄντες ἐν σφαίρᾳ παράλληλοι κύκλοι εἰσί· πάντα ἄρα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα, ὅσα μὴ ἔστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος, κύκλους γράψει παραλλήλους τοὺς αὐτοὺς πόλους ἔχοντας τῇ σφαίρᾳ καὶ ἔτι ὀρθοὺς πρὸς τὸν ἄξονα.

β'. Ἐὰν σφαῖρα στρέφηται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα, πάντα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ τὰς ὁμοίας περιφερείας διεξέρχεται τῶν παραλλήλων κύκλων καθ' ὧν φέρεται.

Σφαῖρα γὰρ στρεφέσθω ὁμαλῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα τὸν *AB*, πόλοι δὲ τῆς σφαίρας ἔστωσαν τὰ *A B* σημεῖα, καὶ εἰλήφθω τινὰ σημεῖα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας τὰ *Γ Δ*· λέγω ὅτι τὰ *Γ Δ* σημεῖα ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ τὰς ὁμοίας περιφερείας διεξέρχεται τῶν παραλλήλων κύκλων καθ' ὧν φέρεται.



(δ) Ἔστωσαν γὰρ παράλληλοι κύκλοι καθ' ὧν φέρεται τὰ *Γ Δ* σημεῖα οἱ *ΓΕ ΔΖ*, καὶ ἐκβεβλήσθω τὸ διὰ τῆς *AB* καὶ τοῦ *Γ* ἐπίπεδον· ποιήσει δὴ τομὴν ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλον. ἔστω δὲ αὐτοῦ ἡμικύκλιον τὸ *ΑΓΒ*· ἤτοι δὴ ἐλεύσεται καὶ διὰ τοῦ *Δ* ἢ οὔ.

(γ) *Διὰ τοῦ β' τοῦ β' τῶν σφαιρικῶν.*
(δ) *Διὰ τοῦ α' τούτου τοῦ βιβλίου.*

FIGURA similis exstat in codicibus ABCE; sed semicirculus *αεβ* partim circulum *αγδβ* excedit, et deest alter semicirculus *αηβ'*, et litterae *δ ζ η* paulo aliter dispositae sunt.

sphaera polos habebunt. Atqui circuli in sphaera, quicumque eosdem polos habent, sibi paralleli sunt[1]); ergo omnia in superficie sphaerae puncta, nisi quae in ipso axe sunt, parallelos circulos describent, qui eosdem polos ac sphaera habebunt et perpendiculares ad axem erunt.

II. Si sphaera aequabiliter circa axem suum convertitur, omnia in superficie sphaerae puncta aequali tempore similes arcus circulorum parallelorum, per quos feruntur, percurrunt[2]). Prop. 2

Sphaera enim aequabiliter circa axem suum $\alpha\beta$ convertatur, et poli sphaerae sint puncta α β, et sumantur puncta quaedam in superficie sphaerae γ δ; dico puncta γ δ aequali tempore similes arcus circulorum parallelorum, per quos feruntur, percurrere.

Sint enim paralleli circuli, per quos puncta γ δ feruntur[3]), $\gamma\varepsilon$ $\delta\zeta$, et producatur planum quod per rectam $\alpha\beta$ et punctum γ transit; hoc igitur *sphaeram* secans circulum efficiet[4]). Sit eius *circuli* semicirculus $\alpha\gamma\beta$; hic igitur aut per δ transibit aut non.

---

1) Theodos. sphaer. 2, 2 (conf. σχόλιον γ).

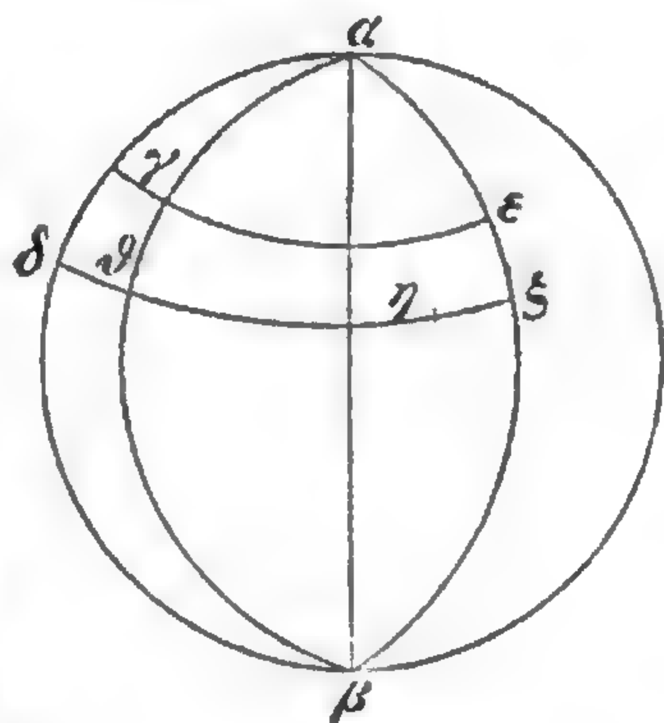
2) Hanc propositionem citat Pappus collect. 6 p. 612, 15; eandem repetit (non nominato auctore aut libro) Euclides phaen. p. 562 init. ed. Gregor. (conf. Heiberg. Stud. Eucl. p. 42). Maurolycus fol. 61[v] adnotat: 'Nam si duo puncta sint in eodem parallelo. Constat propositum per assumptam in principio petitionem. Si autem in diversis parallelis, constabit propositum adducta 15[a] secundi sphaericorum Theod.' In his, quae decimaquinta citatur, est potius decima propositio secundi sphaericorum libri (conf. supra p. 3 adn.).

3) Primam huius libri propositionem citat scholiasta Graecus.

4) Theodos. sphaer. 1, 1.

Ἐρχέσθω πρότερον καὶ ἔστω τὸ ΑΓΔΒ, καὶ ἐν τῇ περιφορᾷ τῆς σφαίρας μετακεκινήσθω τὸ ΑΓΔΒ (ε) ἡμικύκλιον, καὶ ἐχέτω θέσιν ὡς τὴν ΑΕΖΒ. ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ παράλληλοι κύκλοι εἰσὶν οἱ ΓΕ ΔΖ, καὶ διὰ τῶν πόλων αὐτῶν μέγιστοι κύκλοι γεγραμμένοι εἰσὶν οἱ ΑΓΔΒ ΑΕΖΒ, ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἡ ΓΕ περιφέρεια τῇ ΔΖ περιφερείᾳ· λέγω οὖν ὅτι ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὸ Γ σημεῖον ἐπὶ τὸ Ε παραγίγνεται καὶ τὸ Δ ἐπὶ τὸ Ζ.

Μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὸ μὲν Γ σημεῖον ἐπὶ τὸ Ε σημεῖον παραγιγνέσθω τὸ δὲ Δ ἐπὶ τὸ Η· στρεφομένης ἄρα τῆς σφαίρας, ὅταν τὸ Γ ἐπὶ τὸ Ε παραγένηται, καὶ τὸ Δ ἐπὶ τὸ Η, καὶ τὸ (ϛ) ΑΓΔΒ ἡμικύκλιον θέσιν ἕξει ὡς τὴν ΑΕΗΒ'. καὶ ἐπεὶ μέγιστός ἐστιν ἑκάτερος τῶν ΑΕΖΒ ΑΕΗΒ' κύκλων, ἡ ἄρα ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Β' ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα διάμετρός ἐστι τῆς σφαίρας. ἀλλὰ καὶ ἡ ΑΒ, ὅπερ ἄτοπον· οὐκ ἄρα ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὸ Γ σημεῖον ἐπὶ τὸ Ε παραγίγνεται καὶ τὸ Δ ἐπὶ τὸ Η. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι οὐδὲ ἐπ' ἄλλο τι πλὴν ἐπὶ τὸ Ζ σημεῖον.



Μὴ ἐρχέσθω δὴ τὸ ἡμικύκλιον τὸ διὰ τῶν ΑΓΒ διὰ τοῦ Δ, ἀλλὰ διὰ τοῦ Θ, ὡς ἔχει ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς, καὶ ἔστω παράλληλος κύκλος καθ' οὗ

(ε) Διὰ τὸ ι' τοῦ β' τῶν σφαιρικῶν.
(ϛ) Διὰ τοῦ ια' τοῦ α' τῶν σφαιρικῶν.

FIGURAM secundum verba scriptoris delineavimus. In codicibus ABC est circulus αγθβζε, ultra quem protendi-

Transeat primum, et sit semicirculus $\alpha\gamma\delta\beta$, qui in conversione sphaerae *simul* moveatur et positionem $\alpha\varepsilon\zeta\beta$ occupet. Quia in sphaera sunt paralleli circuli $\gamma\varepsilon$ $\delta\zeta$, et per polos eorum maximi circuli $\alpha\gamma\delta\beta$ $\alpha\varepsilon\zeta\beta$ descripti sunt, arcus igitur $\gamma\varepsilon$ arcui $\delta\zeta$ similis est[1]); dico igitur aequali tempore punctum γ ad ε ac δ ad ζ pervenire.

Etiamsi non *est*, tamen, si fieri possit, aequali tempore punctum γ ad punctum ε ac δ ad η perveniat; in conversione igitur sphaerae, cum γ ad ε pervenerit, etiam δ ad η *accedet*, et semicirculus $\alpha\gamma\delta\beta$ fere positionem $\alpha\varepsilon\eta\beta'$ habebit. Et quia uterque circulorum $\alpha\varepsilon\zeta\beta$ $\alpha\varepsilon\eta\beta'$ maximus est, recta igitur ab α ad β' iuncta diametrus sphaerae est[2]). Sed etiam $\alpha\beta$ *diametrus est*, id quod absurdum; non igitur aequali tempore punctum γ ad ε ac δ ad η pervenit. Similiter demonstrabimus *punctum* δ ad nullum aliud punctum praeter ζ *pervenire posse.*

Iam semicirculus $\alpha\gamma\beta$ non per δ, sed per ϑ transeat, ut est in altera figura, et sit parallelus cir-

---

tur $\delta\vartheta$, pars circumferentiae $\delta\vartheta\eta\zeta$ (in B omissum est η). Eadem figura reperitur in E, sed litterae δ et ϑ inter se commutatae sunt.

1) Theodos. sphaer. 2, 10 (conf. σχόλιον ε).

2) Patet id manifeste: cum enim $\alpha\varepsilon\zeta\beta$ et $\alpha\varepsilon\eta\beta'$ maximi circuli sint, per sphaerae siquidem centrum et polos ducuntur, secabunt se mutuo bifariam necessario, ut patet ex 11. Theod. 1. Sphaer. Quodsi coniunxerimus puncta, in quibus se circuli bifariam mutuo secant, erit illa omnino recta linea: nam (per 3. undecimi Euclid. elementorum) duorum planorum communis sectio est recta linea: quare recta linea ex puncto α ad punctum β' coniuncta circulorum erit et sphaerae diametrus. SCHOLIUM ANTIQUUM apud Auriam p. 27, nisi quod *ABFE et ABGE* habet pro *$\alpha\varepsilon\zeta\beta$ et $\alpha\varepsilon\eta\beta'$*, atque *punctum E* pro *punctum β'*.

φέρεται τὸ Δ σημεῖον ὁ ΔΘΖ, καὶ κείσθω τῇ ΓΕ
(ζ) ὁμοία ἡ ΔΗ. ἀλλ' ἡ ΓΕ περιφέρεια τῇ ΘΖ περιφε-
ρείᾳ ἐστὶν ὁμοία· καὶ ἡ ΔΗ ἄρα τῇ ΘΖ ἐστὶν ὁμοία.
(η) καὶ εἰσὶν τοῦ αὐτοῦ κύκλου· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΗ
(θ) περιφέρεια τῇ ΘΖ περιφερείᾳ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ
Δ ἐπὶ τὸ Η παραγίγνεται καὶ τὸ Θ ἐπὶ τὸ Ζ. ἐν ὅσῳ
δὲ χρόνῳ τὸ Θ ἐπὶ τὸ Ζ παραγίγνεται, καὶ τὸ Γ ἐπὶ
τὸ Ε· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Γ ἐπὶ τὸ Ε παραγίγνεται
καὶ τὸ Δ ἐπὶ τὸ Η.

(ι) γ'. Ἐὰν σφαῖρα στρέφηται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἑαυ-
τῆς ἄξονα, ἃς ἐν ἴσῳ χρόνῳ περιφερείας διεξέρχεται
σημεῖά τινα τῶν παραλλήλων κύκλων καθ' ὧν φέρε-
ται, αὗται ὅμοιαί εἰσιν.

Ἔστω σφαῖρα ἧς ἄξων ὁ ΑΒ, πόλοι δὲ τὰ Α Β
σημεῖα, καὶ εἰλήφθω τινὰ σημεῖα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας
τῆς σφαίρας τὰ Γ Δ, καὶ ἔστωσαν παράλληλοι κύκλοι
καθ' ὧν φέρεται τὰ Γ Δ σημεῖα οἱ ΓΕ ΔΖ, καὶ ἐν
ἴσῳ χρόνῳ τὸ Γ σημεῖον τὴν ΓΕ περιφέρειαν διαπο-
(ια) ρευέσθω καὶ τὸ Δ σημεῖον τὴν ΔΖ περιφέρειαν· λέγω
ὅτι ὁμοία ἐστὶν ἡ ΓΕ περιφέρεια τῇ ΔΖ περιφερείᾳ.

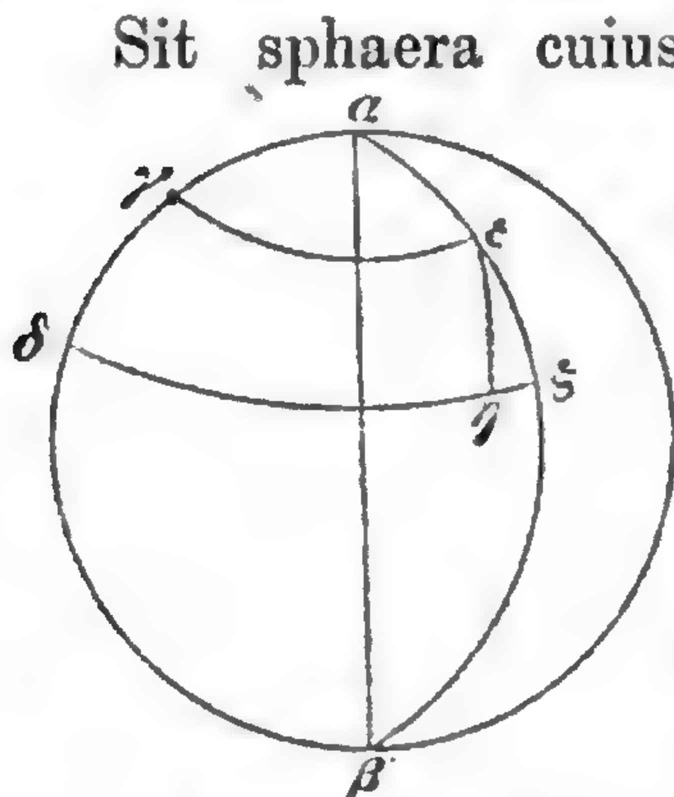
Εἰ γὰρ μή ἐστιν ὁμοία ἡ ΓΕ περιφέρεια τῇ ΔΖ,
(ιβ) ἔστω ὁμοία ἡ ΓΕ τῇ ΔΗ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Γ
σημεῖον τὴν ΓΕ περιφέρειαν διαπορεύεται καὶ τὸ Δ
τὴν ΔΗ. ἀλλὰ καὶ ἐν ἴσῳ χρόνῳ τὸ Γ τὴν ΓΕ δια-

(ζ) Διὰ τὸ ι' τοῦ β' τῶν σφαιρικῶν.
(η) Διότι αἱ ἐν τῷ αὐτῷ κύκλῳ περιφέρειαι ὅμοιαι ἴσαι εἰσί.
(θ) Διὰ τὸ ὁμαλῶς κινεῖσθαι τὰ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κύκλου σημεῖα.
(ι) Ἀντίστροφον.
(ια) Διὰ τὸν β' ὅρον συνάγεται καὶ διὰ τὸ β'.
(ιβ) Ὡς διὰ τοῦ πρὸ τούτου ἀπεδείχθη.

culus $\delta\vartheta\zeta$, per quem punctum δ fertur, et arcui $\gamma\varepsilon$ similis ponatur ipse $\delta\eta$. Sed arcus $\gamma\varepsilon$ ipsi $\vartheta\zeta$ similis est; itaque etiam $\delta\eta$ ipsi $\vartheta\zeta$ similis est. Et sunt eiusdem circuli; ergo $\delta\eta$ ipsi $\vartheta\zeta$ aequalis est[1]); aequali igitur tempore δ ad η ac ϑ ad ζ perveniunt[2]). Sed quo tempore ϑ ad ζ, eodem γ ad ε pervenit; aequali igitur tempore γ ad ε ac δ ad η perveniunt.

III. Si sphaera aequabiliter circa axem suum vertitur, arcus circulorum parallelorum, quos aequali tempore puncta quaedam per eos circulos percurrunt, inter se similes sunt[3]). Prop. 3

Sit sphaera cuius axis $\alpha\beta$, poli autem puncta α β, et sumantur puncta quaedam γ δ in superficie sphaerae, et paralleli circuli, per quae puncta γ δ feruntur, sint $\gamma\varepsilon$ $\delta\zeta$, et aequali tempore punctum γ arcum $\gamma\varepsilon$ ac punctum δ arcum $\delta\zeta$ percurrat; dico arcum $\gamma\varepsilon$ arcui $\delta\zeta$ similem esse.



Si enim arcus $\gamma\varepsilon$ non similis est ipsi $\delta\zeta$, sit $\gamma\varepsilon$ similis ipsi $\delta\eta$; aequali igitur tempore punctum γ arcum $\gamma\varepsilon$ et δ ipsum $\delta\eta$ percurrunt. Sed aequali tempore

1) Hoc, nisi me fallit, scriptor ea fere ratione demonstrari voluit, quam posteriores inire potuerunt secundum Euclidis elem. 6, 33 et 3, 28. Et conf. σχόλιον η.

2) Propter secundam definitionem huius (conf. σχόλιον ϑ).

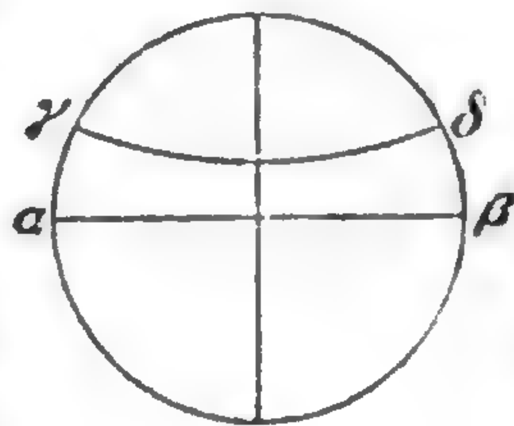
3) Conf. Pappum collect. 6 p. 628 sq. Conversam hanc esse propositionem ex ea quae praecedit et converso modo demonstrari adnotat Maurolycus fol. 61[v]. Et conf. σχόλια ι—ιβ.

FIGURA longe alia exstat in codicibus ABCE, ubi rectam $\alpha\beta$ secant duae circumferentiae fere parallelae $\gamma\varepsilon$ $\delta\eta\zeta$ (in AB omissum est η), circulus autem nullus comparet.

πορεύεται καὶ τὸ Δ τὴν ΔΖ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Δ τὴν ΔΖ διαπορεύεται καὶ τὸ Δ τὴν ΔΗ. καὶ εἰσὶν τοῦ αὐτοῦ κύκλου· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΗ τῇ ΔΖ, ἡ ἐλάσσων τῇ μείζονι, ὅπερ ἐστὶν ἀδύνατον· οὐκ ἄρα ὁμοία ἐστὶν ἡ ΓΕ τῇ ΔΗ. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι οὐδὲ ἄλλῃ τινὶ πλὴν τῇ ΔΖ· ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἡ ΓΕ περιφέρεια τῇ ΔΖ.

(ιγ) · *δʹ. Ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μένων μέγιστος κύκλος πρὸς ὀρθὰς ὢν τῷ ἄξονι ὁρίζῃ τό τε ἀφανὲς καὶ τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον τῆς σφαίρας, στρεφομένης τῆς σφαίρας περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα οὐδὲν τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημείων οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ, ἀλλὰ τὰ μὲν ἐν τῷ φανερῷ ἡμισφαιρίῳ αἰεί ἐστι φανερά, τὰ δὲ ἐν τῷ ἀφανεῖ αἰεί ἐστιν ἀφανῆ.*

Ἐν γὰρ σφαίρᾳ μένων <*μέγιστος*> *κύκλος ὁ ΑΒ πρὸς ὀρθὰς ὢν τῷ ἄξονι ὁριζέτω τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές· λέγω ὅτι στρεφομένης τῆς σφαίρας περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα οὐδὲν τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημείων οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ.*



(ιγ) *Ὅ ἐστιν ἐπὶ τῆς μυλοειδοῦς κινήσεως· τότε γὰρ καὶ ὁ ἰσημερινὸς ὁρίζων γίνεται, καὶ ἓξ μηνῶν ἡ ἡμέρα καὶ ἓξ μηνῶν ἡ νύξ.*

---

1) Sic enim suppositum est.

PROPOS. 4: Pappus collect. 6 cap. 34 (p. 520). Ad eandem Maurolycus fol. 61ᵛ adnotat: 'Nam talis circulus manens est communis limes talium hemisphaeriorum, et per primam huius, puncta singula suos seorsum parallelos semper in alterutro hemisphaeriorum describent.' Praeterea haec scholia antiqua duo affert Auria p. 27 sq.: 'Schol. 1. Quod proponit Au-

etiam punctum γ ipsum $\gamma\varepsilon$ et δ ipsum $\delta\zeta$ percurrunt[1]); ergo punctum δ aequali tempore et $\delta\zeta$ et $\delta\eta$ percurrit. Et *arcus* sunt eiusdem circuli; ergo $\delta\eta$ ipsi $\delta\zeta$, minor maiori, aequalis est, id quod fieri non potest; ergo $\gamma\varepsilon$ non similis est ipsi $\delta\eta$. Similiter demonstrabimus nullum alium praeter $\delta\zeta$ similem esse; ergo arcus $\gamma\varepsilon$ ipsi $\delta\zeta$ similis est.

IV. Si in sphaera maximus circulus manens, perpendicularis ad axem, distinguet occultum et conspicuum hemisphaerium, et sphaera circa suum axem convertetur, nullum eorum quae sunt in superficie sphaerae punctorum neque occidet neque orietur, sed ea quae sunt in conspicuo hemisphaerio semper conspicua sunt, et quae in occulto semper occulta. Prop. 4

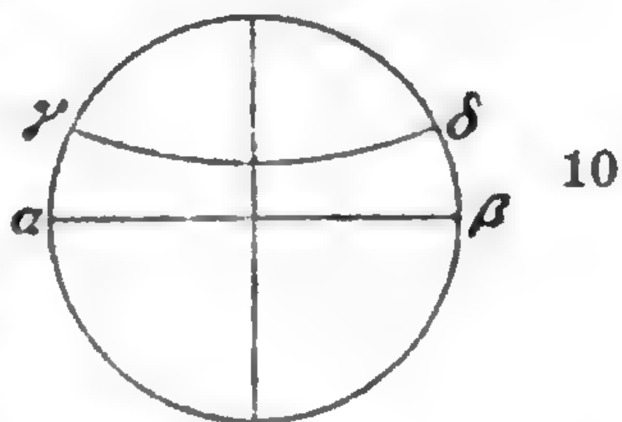
In sphaera enim maximus circulus manens $\alpha\beta$, perpendicularis ad axem, distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam; dico, si sphaera circa axem suum convertetur, nullum eorum quae sunt in superficie sphaerae punctorum neque occasurum esse neque oriturum.

---

tolycus, in motu sphaerae rotundo accidit, videlicet ubi circulus Aequinoctialis est Horizon: tunc enim cuncta astra per circulos ipsi aequinoctiali parallelos feruntur: et sex mensibus dies continuus est, et sex iterum mensibus perpetua nox. — Schol. 2. Idem, quod Autolycus, ostendit etiam Theodosius propositione 1. libri de habitationibus: Hoc autem accidit iis, qui sub Polo degunt: Lege quae in 1. Theod. de habitationibus sunt annotata: huc etenim spectant: Vide etiam et Decimam eiusdem Theod. in eodem libro de Habitationibus.' Ad Auriae Schol. 1 conf. Graecum ιγ. Quo sensu ab Autolyco μένων κύκλος dictus sit, pluribus exponit Th. H. Martin in *Revue critique,* 1877, premier semestre, p. 414 (conf. indicem nostrum s. v.).

FIGURA diversa est in codicibus ABCE, duo scilicet circuli circa unum centrum descripti, quorum maior $\alpha\beta$, minor $\gamma\delta$ notatus est.

*Εἰλήφθω γάρ τι σημεῖον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς
σφαίρας τὸ Γ, καὶ ἔστω [παράλληλος] κύκλος καθ' ου
(ιδ) φέρεται τὸ Γ σημεῖον ὁ ΓΔ· ὁ ΓΔ ἄρα κύκλος πρὸς
(ιε) ὀρθάς ἐστιν τῷ ἄξονι. ἀλλὰ καὶ ὁ ΑΒ· παράλληλος
ἄρα ἐστὶν ὁ ΓΔ κύκλος τῷ ΑΒ κύκλῳ. εἰ ἄρα τὸ Γ
σημεῖον δύσεται ἢ ἀνατελεῖ, συμβαλεῖ ὁ ΓΔ κύκλος
(ις) τῷ ΑΒ ὁρίζοντι, ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον· ἔστιν γὰρ αὐτῷ
παράλληλος· οὐκ ἄρα τὸ Γ σημεῖον
δύσεται ἢ ἀνατελεῖ. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι καὶ πάντα τὰ ἐπὶ τῆς
ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα οὔτε
δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ, ἀλλὰ τὰ μὲν
ἐν τῷ φανερῷ διὰ παντός ἐστιν ἐν
τῷ φανερῷ, τὰ δὲ ἐν τῷ ἀφανεῖ διὰ παντός ἐστιν ἐν
τῷ ἀφανεῖ.*



(ιζ) *ε'. Ἐὰν διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας κύκλος μένων ὁρίζῃ τό τε φανερὸν καὶ τὸ ἀφανές, πάντα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα στρεφομένης αὐτῆς καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ καὶ τὸν ἴσον χρόνον ὑπέρ τε τὸν ὁρίζοντα ἐνεχθήσεται καὶ ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα.*

Διὰ γὰρ τῶν πόλων τῆς σφαίρας κύκλος μένων ὁ ΑΒΓ ὁριζέτω τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές· λέγω ὅτι στρεφομένης τῆς σφαίρας ἐν τῇ περιφορᾷ πάντα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα καὶ δύνει καὶ ἀνατέλλει.

(ιδ) *Διὰ τοῦ α' τούτου.*
(ιε) *Διὰ τοῦ ιδ' τοῦ ια' Εὐκλείδου.*
(ις) *Οἱ γὰρ παράλληλοι οὐ συμπίπτουσιν.*
(ιζ) *Ὅ ἐστιν ἐπὶ τῆς ὀρθῆς σφαίρας· τότε γὰρ καὶ ὁ ὁρίζων διὰ τῶν πόλων ἐστὶ τῆς σφαίρας καὶ ἀεὶ ἰσημερία.*

---

1) Autol. propos. 1 huius (conf. *σχόλιον ιδ*).

Sumatur enim punctum quoddam in superficie sphaerae γ, et circulus, per quem punctum γ fertur, sit $\gamma\delta$; ergo circulus $\gamma\delta$ perpendicularis est ad axem[1]). Verum etiam circulus $\alpha\beta$; ergo circulus $\gamma\delta$ ipsi $\alpha\beta$ parallelus est[2]). Si igitur punctum γ aut occidet aut orietur, circulus $\gamma\delta$ continget horizontem $\alpha\beta$, id quod absurdum est (nam eidem parallelus est); ergo punctum γ neque occidet neque orietur. Similiter demonstrabimus omnia reliqua in superficie sphaerae puncta neque occasura esse neque oritura, sed ea quae in conspicuo sunt semper esse conspicua, et quae in occulto semper esse occulta.

V. Si circulus per polos sphaerae *transiens et* manens distinguet conspicuum et occultum, omnia in superficie sphaerae puncta, dum ipsa vertetur, et occident et orientur et aequale tempus super horizontem ac sub horizonte ferentur. Prop. 5

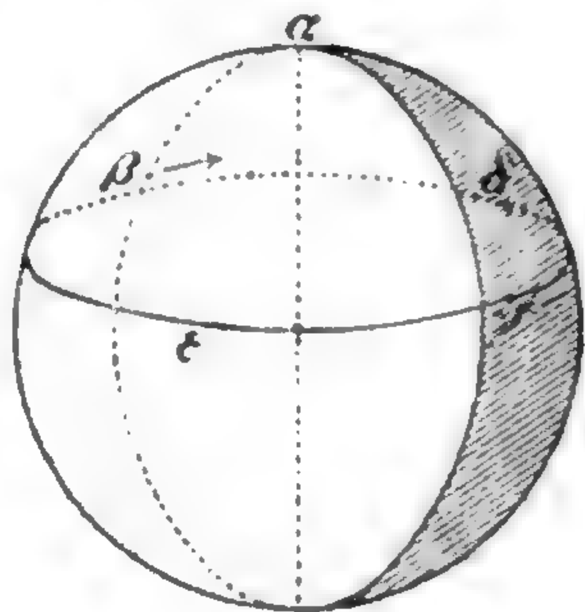
Per polos enim sphaerae circulus manens $\alpha\beta\gamma$ distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam; dico, si sphaera convertatur, in conversione omnia in superficie sphaerae puncta et occidere et oriri.

---

2) Eucl. elem. 11, 14 (conf. *σχόλιον ιε*).

PROPOS. 5: Pappus collect. 6 cap. 35 (p. 520). Ad eandem Maurolycus fol. 61^v adnotat: 'Nam talis circulus manens, per 20^m [*lege* 15^m] primi sphaericorum Theodosii, secat per aequalia singulos parallelos, hoc est in semicirculos. Quare per 2^m huius, per aequale tempus punctorum unumquodque feretur utrinque a circulo secante.' Accedunt duo scholia apud Auriam p. 28: 'Schol. 1. Hoc evenit iis, qui sphaeram rectam incolunt: tunc etenim Horizon per sphaerae polos est ductus, secatque circulum Aequinoctialem, et omnes ipsi parallelos circulos in partes aequales: et semper aequinoctium est. (Lege praeterea, quae in 5. partem prop. 2. Euclid. Phaenomenwn sunt adnotata.) — Schol. 2. Idem ostendit Theod. prop. 2 lib. de Habitationib. Hoc autem illis accidit, qui degunt sub aequinoctiali.

Ἔστω γάρ τι σημεῖον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας τὸ Δ, καὶ ἔστω παράλληλος κύκλος καθ' οὗ (ιη) φέρεται τὸ Δ σημεῖον ὁ ΒΔΓΕ· ἐν τῇ ἄρα περιφορᾷ τῆς σφαίρας τὸ Δ σημεῖον, ὅταν μὲν κατὰ τὸ Γ γένηται, (ιθ) ἀνατέλλει, ὅταν δὲ κατὰ τὸ Β, δύνει. καὶ ἐπεὶ ὁ ΑΒΓ κύκλος τὸν ΒΔΓΕ κύκλον διὰ τῶν πόλων τέμνει, δίχα τε αὐτὸν τεμεῖ ⟨καὶ πρὸς ὀρθάς⟩· ἡμικύκλιον ἄρα ἐστὶν ἑκάτερον τῶν ΒΕΓ ΒΔΓ· τὸ Δ ἄρα σημεῖον αἰεὶ κατὰ τὰ αὐτὰ σημεῖα τοῦ ΑΒΓ κύκλου καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ καὶ τὸν ἴσον χρόνον ὑπὲρ τὸν ὁρίζοντα ἐνεχθήσεται καὶ ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι καὶ πάντα τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας σημεῖα καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ καὶ τὸν ἴσον χρόνον ὑπέρ τε τὸν ὁρίζοντα ἐνεχθήσεται καὶ ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα.



(κ) ϛʹ. Ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος μένων ὁρίζῃ τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανὲς λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα, ἐφάψεται δύο κύκλων ἴσων τε καὶ παραλλήλων ἀλλήλοις, καὶ τούτων ὁ μὲν πρὸς τῷ φανερῷ πόλῳ αἰεὶ ἔσται φανερός, ὁ δὲ πρὸς τῷ ἀφανεῖ αἰεὶ ἀφανής.

(ιη) Εἰ γὰρ ὁ ΕΒΔΓ κύκλος πρὸς ὀρθάς ἐστι τῷ ἄξονι διὰ τὸ αʹ, ὁ δὲ ΓΒΑ ἐπὶ τῆς ἑαυτοῦ ἐπιφανείας ἔχει τὸν ἄξονα, δῆλον ὅτι ὁ ΕΒΔΓ κύκλος τέμνει τὸν ΒΑΓ, ὥστε, καθό ἐστιν ἡ τομή, κατὰ τὸ Γ ἀνατέλλει καὶ κατὰ τὸ ἕτερον τῆς τομῆς, τὸ Β, δύνει.

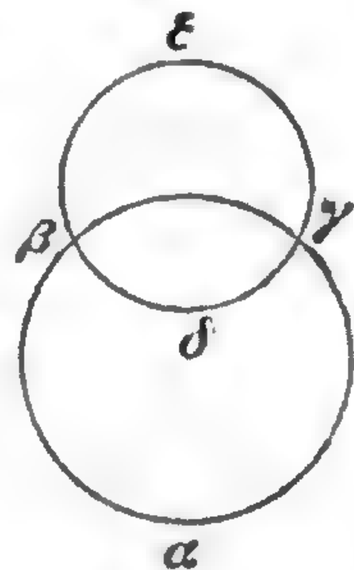
(ιθ) Διὰ τοῦ ιεʹ τοῦ αʹ τῶν σφαιρικῶν.

(κ) Ὅ ἐστιν ἐπὶ τῆς καθ' ἡμᾶς οἰκήσεως, ὅταν ὁ πόλος τῆς σφαίρας μήτε ἐπὶ τοῦ ὁρίζοντος ᾖ μήτε κατὰ κορυφήν.

Sit enim punctum quoddam in superficie sphaerae δ, et sit circulus parallelus, per quem punctum δ fertur, $\beta\delta\gamma\varepsilon$; ergo in conversione sphaerae punctum δ, si ad γ pervenerit, oritur, sin vero ad β, occidit[1]). Et quia circulus $\alpha\beta\gamma$ circulum $\beta\delta\gamma\varepsilon$ per polos secat, secabit eum et bifariam et ad rectos angulos[2]); ergo semicirculi sunt $\beta\varepsilon\gamma$ $\beta\delta\gamma$; itaque punctum δ semper in iisdem punctis circuli $\alpha\beta\gamma$ et occidet et orietur et aequale tempus super horizontem ac sub horizonte feretur. Similiter demonstrabimus omnia reliqua in superficie sphaerae puncta *item* et occasura et oritura esse et aequale tempus super horizontem ac sub horizonte latum iri.

VI. Si in sphaera maximus circulus manens, obliquus ad axem, distinguet conspicuam sphaerae *partem* et occultam, tanget duos circulos aequales inter se et parallelos[3]), quorum alter, conspicuo polo propinquus, semper erit conspicuus, alter autem, occulto *polo* propinquus, semper occultus. Prop. 6

Lege, quae sunt annotata in 2. Theod. de Habitationibus: Etenim huius loci sunt.' Ad Auriae Schol. 1 conf. Graecum ιξ, et de circulo qui μένων dicitur Martin. l. c.



FIGURAM nostra coniectura delineavimus pro hac quae exstat in codicibus ABCE:

1) Conf. σχόλιον ιη.

2) Theodos. sphaer. 1, 15 (conf. σχόλ. ιθ).

PROPOS. 6: Pappus collect. 6 cap. 36 (p. 520), Martinus l. c.

3) Constat hoc manifeste per 10^m [*lege* 8^m] secundi sphaericorum Theodosii. MAUROLYCUS.

Ἐν γὰρ σφαίρᾳ μένων μέγιστος κύκλος ὁ ΑΒΓ λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα ὁριζέτω τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές· λέγω ὅτι ὁ ΑΒΓ κύκλος ἐφάψεται δύο κύκλων ἴσων τε καὶ παραλλήλων ἀλλήλοις, καὶ τούτων ὁ μὲν πρὸς τῷ φανερῷ πόλῳ αἰεὶ ἔσται φανερός, ὁ δὲ πρὸς τῷ ἀφανεῖ αἰεὶ ἔσται ἀφανής.

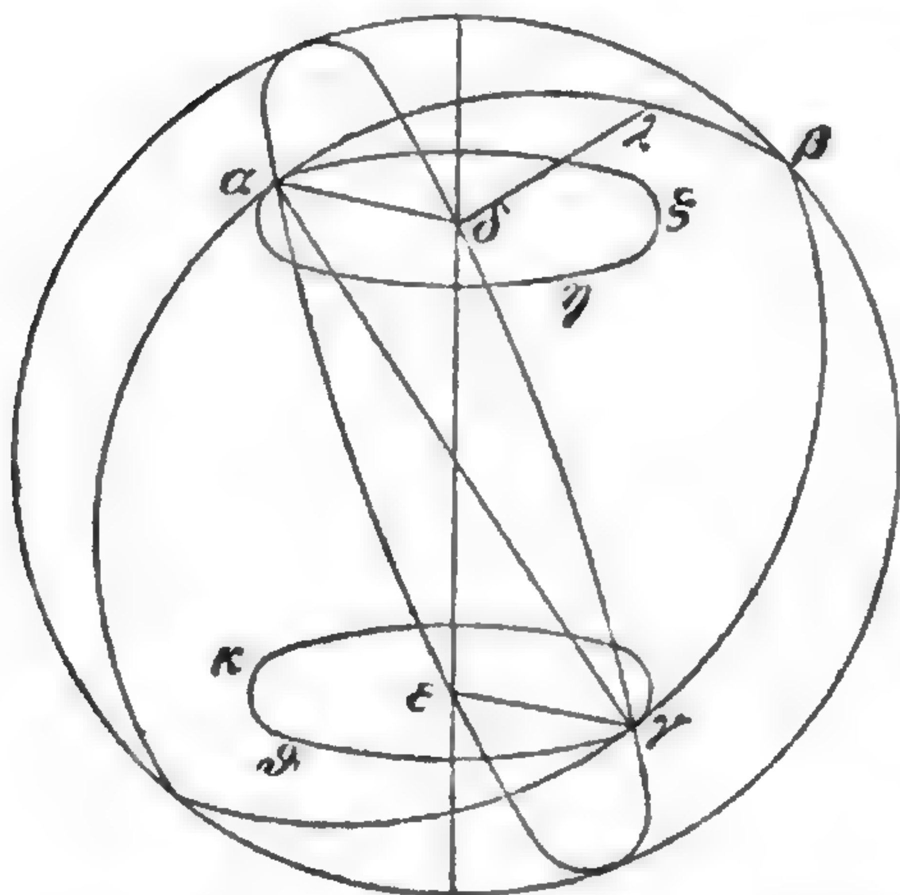
Ἔστω γὰρ ὁ πόλος τῆς σφαίρας ὁ φανερὸς ὁ Δ, καὶ διὰ τοῦ Δ καὶ τῶν τοῦ ΑΒΓ κύκλου πόλων μέγιστος κύκλος γεγράφθω ὁ ΑΔΕ, καὶ κείσθω τῇ ΑΔ περιφερείᾳ ἴση ἡ ΓΕ, καὶ πόλῳ τῷ Δ διαστήματι δὲ τῷ ΑΔ κύκλος γεγράφθω ὁ ΑΖΗ, πόλῳ δὲ τῷ Ε διαστήματι δὲ τῷ ΕΓ κύκλος γεγράφθω ὁ ΓΘΚ· (κα) *φανερὸν δὴ ὅτι ὁ ΑΖΗ κύκλος τῷ ΓΘΚ κύκλῳ ἴσος τε καὶ παράλληλός ἐστιν καὶ ἔτι ὁ ΑΒΓ κύκλος τῶν* (κβ) *ΑΖΗ ΓΘΚ κύκλων ἐφάπτεται· λέγω δὴ ὅτι καὶ ὁ*

(κα) *Διὰ τοῦ β' καὶ γ' τοῦ β' τῶν σφαιρικῶν.*

(κβ) *Ἐπεὶ γὰρ ἴση ἐστὶν ἡ ΑΔ τῇ ΓΕ, κοινὴ προσκείσθω ἡ ΔΓ· ὅλη ἄρα ἡ ΑΔΓ ὅλῃ τῇ ΔΓΕ ἴση ἐστίν. ἡμικυκλίου δὲ ἡ ΑΔΓ· ἡμικυκλίου ἄρα καὶ ἡ ΔΓΕ· κατὰ διάμετρον ἄρα ἐστὶ τὸ Δ τῷ Ε. καὶ ἔστι τὸ Δ πόλος τοῦ ΑΗΖ· καὶ τὸ Ε ἄρα πόλος τοῦ αὐτοῦ· κατὰ διάμετρον γὰρ οἱ πόλοι, ὡς ἐκ πορίσματος ἐν τῷ α'. πάλιν ἐπεὶ τὸ Ε πόλος τοῦ ΓΘΚ, κατὰ διάμετρον δὲ τῷ Ε τὸ Δ, καὶ τὸ Δ ἄρα πόλος ἐστὶ τοῦ ΓΘΚ. οἱ δὲ περὶ τοὺς αὐτοὺς ὄντες πόλους παράλληλοι. ἴσοι δέ, ἐπειδὴ αἱ ἐκ τῶν πόλων αἱ ΔΑ ΓΕ ἴσαι εἰσί. καὶ ἐπεὶ δύο κύκλοι οἱ ΑΒΓ ΑΖΗ μεγίστου τινὸς κύκλου περιφέρειαν τὴν ΑΔΓΕ κατὰ τὸ αὐτὸ σημεῖον τέμνουσι, τοὺς πόλους ἔχοντες ἐπ' αὐτοῦ, ἐφάψονται ἀλλήλων οἱ κύκλοι.*

FIGURA, quam codices ABCE exhibent, similiter ac prior (p. 17 adnot.) quodammodo in planum explicata est. Comparet enim maior circulus *αλβγ*, in quem inscriptus est minor *αξη*, cuius centrum *δ* esse unus quidem codex E significat. Maioris autem circuli diametrus *αγ* ultra *γ* ad *ε* pertinet, et ductus est semicirculus *αηε* item ultra circulum *αλβγ*. Denique circa centrum *ε* descriptus est minor circulus *γϑκ*.

In sphaera enim manens circulus maximus $\alpha\beta\gamma$,



obliquus ad axem, distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam; dico circulum $\alpha\beta\gamma$ tacturum esse duos circulos aequales inter se et parallelos, quorum alter, conspicuo polo propinquus, semper conspicuus erit, alter autem, occulto *polo* propinquus, semper erit occultus.

Sit enim conspicuus sphaerae polus δ, et per δ et circuli $\alpha\beta\gamma$ polos describatur maximus circulus $\alpha\delta\gamma\varepsilon$[1]), et arcus $\gamma\varepsilon$ ponatur ipsi $\alpha\delta$ aequalis[2]), et polo δ intervalloque $\alpha\delta$ describatur circulus $\alpha\zeta\eta$, polo autem ε intervalloque $\varepsilon\gamma$ describatur circulus $\gamma\vartheta\varkappa$; apparet igitur circulum $\alpha\zeta\eta$ circulo $\gamma\vartheta\varkappa$ aequalem et parallelum esse et circulum $\alpha\beta\gamma$ circulos $\alpha\zeta\eta$ $\gamma\vartheta\varkappa$

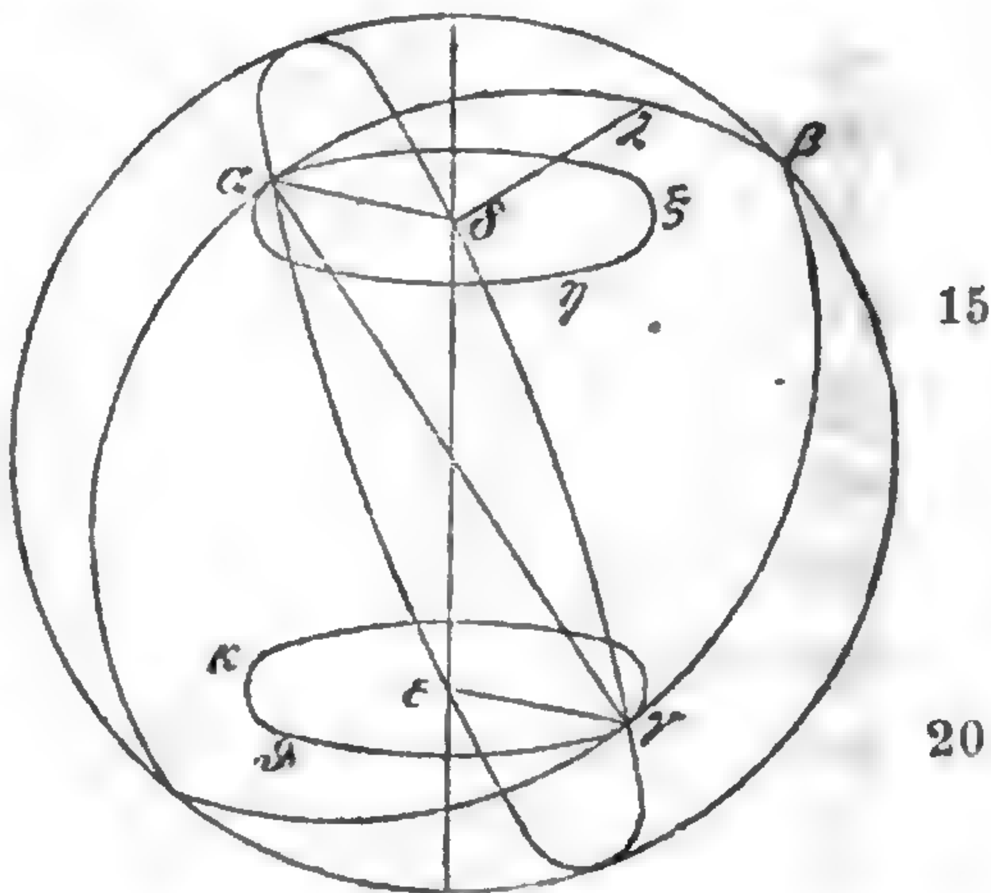
---

1) Qua ratione talis circulus describatur, docet Theodosius sphaer. 1, 20.

2) Scholio antiquo, quod est apud Auriam p. 29, primum supponitur rectas $\alpha\gamma$ $\delta\varepsilon$ se invicem secare, tum ex Eucl. elem. 1, 15 rectas $\alpha\delta$ $\gamma\varepsilon$, ideoque etiam propter elem. 3, 28 arcus $\alpha\delta$ $\gamma\varepsilon$ inter se aequales esse demonstratur. Attamen paulo aliter ipsius scriptoris sententia explicanda esse videtur. Quoniam enim maximorum circulorum $\alpha\beta\gamma$ $\alpha\delta\gamma$ circumferentiae ex constructione se secant in α, alterum sectionis punctum erit γ, et circulorum plana se secabunt in recta $\alpha\gamma$. Iam a δ ad dimidiam $\alpha\gamma$, id est ad centrum sphaerae (quod littera μ notemus), ducatur recta $\alpha\mu$ eaque producatur ad ε, et ponatur $\mu\varepsilon = \mu\delta$. Ergo punctum ε erit in superficie sphaerae. Iam facile demonstratur rectam $\varepsilon\gamma$ aequalem esse rectae $\delta\alpha$, itaque etiam arcum $\varepsilon\gamma$ arcui $\delta\alpha$.

μὲν ΑΖΗ κύκλος αἰεί ἐστι φανερός, ὁ δὲ ΓΘΚ αἰεί ἐστιν ἀφανής.

Εἰ γὰρ μή ἐστιν ὁ ΑΖΗ κύκλος αἰεὶ φανερὸς ἐν τῇ περιφορᾷ τῆς σφαίρας, ὁ ΑΖΗ κύκλος συμβαλεῖ τῷ ΑΒΓ ὁρίζοντι. συμβαλλέτω κατὰ τὸ Λ σημεῖον,
(κγ) *καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΑΔ ΔΛ ΑΓ. ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ ΑΔΓ κύκλον τινὰ τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ τὸν ΑΒΓ διὰ τῶν πόλων τέμνει, δίχα τε αὐτὸν τεμεῖ καὶ πρὸς ὀρθάς· διάμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΓ τοῦ ΑΒΓ κύκλου. καὶ ὁ ΑΔΓ κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν ΑΒΓ κύκλον· κύκλου δή τινος τοῦ ΑΒΓ ἐπὶ διαμέτρου τῆς ΑΓ τμῆμα κύκλου ὀρθὸν ἐφέστηκεν τὸ ΑΔΓ, καὶ ἡ τοῦ ἐφεστῶτος τμήματος περιφέρεια εἰς ἄνισα τέμνεται κατὰ τὸ*
(κδ) *Δ, καὶ ἔστιν ἐλάσσων ἡ ΑΔ (τοῦτο γὰρ φα-*
(κε) *νερόν)· ἡ ἄρα ΑΔ εὐθεῖα ἐλαχίστη ἐστὶ πασῶν τῶν ἀπὸ τοῦ Δ πρὸς τὸν ΑΒΓ κύκλον προσπιπτουσῶν εὐθειῶν· ὥστε ἐλάσσων*
(κϛ) *ἐστὶν ἡ ΑΔ εὐθεῖα τῆς ΔΛ εὐθείας. ἀλλὰ καὶ ἴση (πόλος γάρ ἐστιν τὸ Δ σημεῖον τοῦ ΑΖΗ κύκλου),*



(κγ) *Διὰ τοῦ ιε' τοῦ α' τῶν σφαιρικῶν.*

(κδ) *Ἐπειδὴ ὁ ΑΗΖ ἐφάπτεται τοῦ ΑΔΓ· διὸ οὐ μέγιστος· ὥστε ἡ ἐκ τοῦ πόλου αὐτοῦ ἡ ΔΑ ἐλάσσων τεταρτημορίου· διὸ ἡ διχοτομία τοῦ ΑΓ ἡμικυκλίου οὐκ ἔστι τὸ Δ.*

(κε) *Διὰ τοῦ α' τοῦ γ' τῶν σφαιρικῶν.*

(κϛ) *Διὰ τοῦ ε' ὅρου τοῦ α' τῶν σφαιρικῶν.*

tangere[1]); iam dico circulum $\alpha\zeta\eta$ semper conspicuum et $\gamma\vartheta\varkappa$ semper occultum esse.

Nam circulus $\alpha\zeta\eta$, si in conversione sphaerae non semper conspicuus erit, horizontem $\alpha\beta\gamma$ secabit. Secet in puncto λ, et iungantur rectae $\alpha\delta$ $\delta\lambda$ $\alpha\gamma$. Quoniam in sphaera maximus circulus $\alpha\delta\gamma$ alium in eadem sphaera circulum $\alpha\beta\gamma$ per polos secat, bifariam eum et ad rectos angulos secabit[2]); ergo $\alpha\gamma$ diametrus est circuli $\alpha\beta\gamma$. Et circulus $\alpha\delta\gamma$ perpendicularis est ad circulum $\alpha\beta\gamma$; circulo igitur $\alpha\beta\gamma$ in diametro $\alpha\gamma$ perpendiculare insistit segmentum $\alpha\delta\gamma$, et circumferentia eius segmenti inaequaliter secatur in δ, et minor est arcus $\alpha\delta$ (hoc enim manifestum[3]); ergo recta $\alpha\delta$ minima est omnium quae a δ ad circulum $\alpha\beta\gamma$ deducuntur[4]); itaque recta $\alpha\delta$ minor est quam $\delta\lambda$. Sed *eadem* etiam aequalis (nam punctum δ polus est circuli $\alpha\zeta\eta$), id quod absurdum est; ergo in con-

1) Scholio, quod Auria p. 29 sq. ex Graeco (vide σχόλ. κβ) convertit, primum demonstratur rectam $\delta\varepsilon$ diametrum sphaerae, ideoque puncta δ ε polos circuli $\gamma\vartheta\varkappa$, et propter Theodos. sphaer. 2, 2 (vide σχόλ. κα) circulos $\alpha\zeta\eta$ $\gamma\vartheta\varkappa$ inter se parallelos esse. Sed eosdem etiam aequales, quia rectae ex polis ductae $\delta\alpha$ $\varepsilon\gamma$ aequales sint (supra p. 19 adn. 2). Et quoniam duo circuli $\alpha\beta\gamma$ et $\alpha\zeta\eta$ maximi circuli $\alpha\delta\gamma\varepsilon$ circumferentiam in eodem secent puncto atque in eo ipso maximo circulo polos habeant, propter sphaer. 2, 3 (vide σχόλ. κα) circulos $\alpha\beta\gamma$ $\alpha\zeta\eta$ se mutuo in puncto α tangere (itemque circulos $\alpha\beta\gamma$ $\gamma\vartheta\varkappa$ in puncto γ).

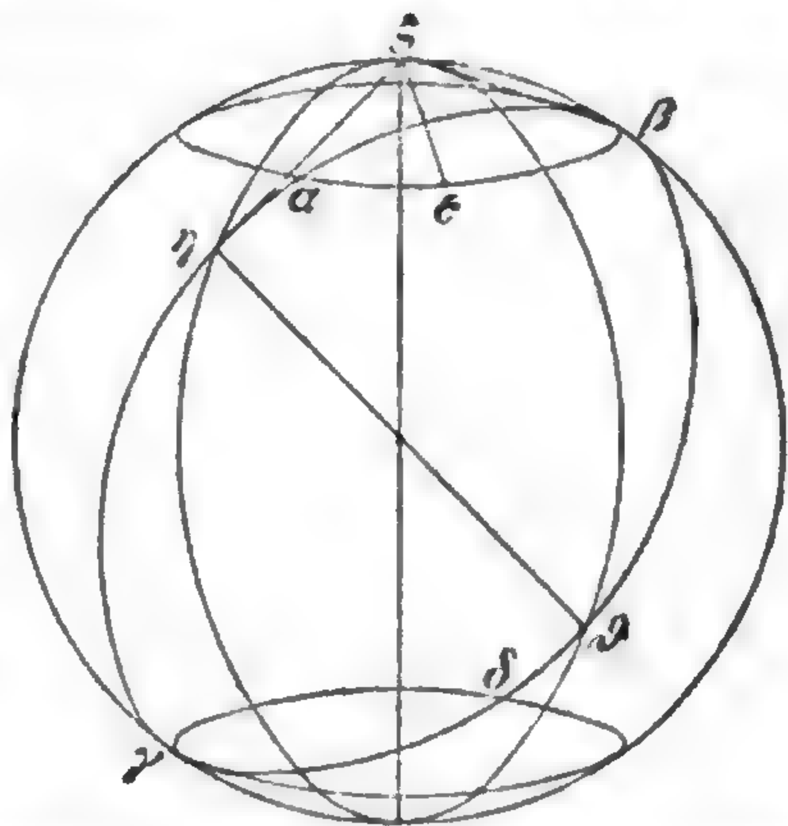
2) Theodos. sphaer. 1, 15 (conf. σχόλιον κγ).

3) Quoniam vero circulus AFG [id est $\alpha\zeta\eta$] tangit circulum ABC [id est $\alpha\beta\gamma$] in puncto A, ideo maximus circulus non est: quare recta linea DA, ex ipsius polo ducta, minor est quarta circuli [circumferentiae] parte, et propterea semicirculi AC bipartita sectio non est D punctum. Quare semicirculi AC pars minor est AD circumferentia. SCHOLIUM ANTIQUUM apud Auriam p. 30, expressum e Graeco κδ.

4) Theodos. sphaer. 3, 1 (conf. σχόλιον κε).

ὅπερ ἄτοπον· ἐν ἄρα τῇ περιφορᾷ τῆς σφαίρας ὁ ΑΖΗ κύκλος οὐ δύσεται. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι οὐδὲ ὁ ΓΘΚ ἀνατελεῖ· ὁ μὲν ΑΖΗ ἄρα κύκλος αἰεί ἐστιν φανερός, ὁ δὲ ΓΘΚ αἰεί ἐστιν ἀφανής.

ζʹ. Ἐὰν ὁ ὁρίζων ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλος τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανὲς λοξὸς ᾖ πρὸς τὸν ἄξονα, οἱ τῷ ἄξονι πρὸς ὀρθὰς ὄντες κύκλοι καὶ τέμ- (κζ) *νοντες τὸν ὁρίζοντα κατὰ τὰ αὐτὰ σημεῖα αἰεὶ τοῦ ὁρίζοντος τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ποιοῦνται, ἔτι δὲ καὶ ὁμοίως ἔσονται κεκλιμένοι πρὸς τὸν ὁρίζοντα.*



Ἔστω ἐν σφαίρᾳ κύκλος ὁρίζων τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανὲς ὁ ΑΒΔΓ λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα, οἱ δὲ τῷ ἄξονι πρὸς ὀρθὰς ὄντες κύκλοι ἔστωσαν οἱ ΑΒ ΓΔ· λέγω ὅτι οἱ ΑΒ ΓΔ κύκλοι κατὰ τὰ αὐτὰ σημεῖα αἰεὶ τοῦ ὁρίζοντος τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ποιοῦνται [καὶ διὰ μὲν τῶν Δ Β σημείων τὰς ἀνατολὰς ποιοῦνται, διὰ δὲ τῶν Α Γ τὰς δύσεις].

(κη) *Μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ποιείσθω ὁ ΑΒ κύκλος δι' ἄλλου τινὸς σημείου τὴν ἀνατολὴν τοῦ Ε, διὰ δὲ τοῦ Α τὴν δύσιν, καὶ ἔστω ὁ πόλος τῶν παραλλήλων κύκλων τὸ Ζ σημεῖον, καὶ διὰ τοῦ Ζ καὶ τῶν τοῦ ΑΒΔΓ κύκλου πόλων μέγιστος κύκλος γεγράφθω ὁ*

(κζ) *Τουτέστι καθ' ἃ ποιοῦσι σημεῖα οἱ παράλληλοι πρὸς τὸν ὁρίζοντα.*

(κη) *Εἰ γὰρ ὁ ΑΒ κύκλος δι' ἄλλου σημείου τὴν ἀνατολὴν ποιήσει τοῦ Ε, καὶ δι' ἄλλου παρὰ τὸ Α τὴν δύσιν, ἔσεται κεκλιμένος πρὸς τὸν ἄξονα τῆς σφαίρας, ὅπερ οὐχ ὑπόκειται.*

versione sphaerae circulus $\alpha\zeta\eta$ non occidet. Similiter demonstrabimus circulum $\gamma\vartheta\varkappa$ non oriturum esse; ergo circulus $\alpha\zeta\eta$ semper conspicuus, circulus autem $\gamma\vartheta\varkappa$ semper occultus est.

VII. Si *horizon, id est* circulus qui in sphaera conspicuam sphaerae *partem* et occultam distinguit, obliquus ad axem sit, circuli qui ad axem perpendiculares sunt et horizontem secant semper in iisdem horizontis punctis et oriuntur et occidunt iidemque similiter inclinati erunt ad horizontem. Prop. 7

Sit in sphaera circulus conspicuam sphaerae *partem* et occultam distinguens $\alpha\beta\delta\gamma$ obliquus ad axem, circuli autem ad axem perpendiculares sint $\alpha\beta$ $\gamma\delta$; dico circulos $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ semper in iisdem horizontis punctis et oriri et occidere [et oriri eos quidem in punctis β δ, occidere autem in α γ].

Etiamsi non *est*, tamen, si fieri possit, circulus $\alpha\beta$ in alio puncto, *velut* ε, oriatur et in puncto α occidat, et polus circulorum parallelorum sit punctum ζ, et per ζ et polos circuli $\alpha\beta\delta\gamma$ maximus circulus de-

---

PROPOS. 7: Pappus collect. 6 cap. 38 (p. 520—523). Et conf. Eucl. phaen. propos. 3 p. 566, Heiberg. Stud. Eucl. p. 42, denique appendicem ad h. l.

FIGURAM quae supra delineata est et illam alteram quae p. 25 extr. sequitur secundum scriptoris verba nostra coniectura adumbravimus. In codicibus AC et Parisino 2472 ad hanc propositionem primum ea figura adscripta est quae in nostra editione infra sequetur tertio loco (p. 27), tum illa quam ad Graecum scholium $\lambda\xi$ (p. 28) exhibebimus. In BE prior tantum ex his quas diximus reperitur. Auria p. 18 et 32 praebet figuram ex duabus quae sunt in AC Paris. 2472 concinnatam; ad quam quae litterae adscriptae sunt, eas suo ingenio elegit interpres (conf. append. ad VII propos.).

(κθ) *ΗΖΘ, καὶ ἐπεζεύχθωσαν αἱ ΗΘ ΗΖ ΖΕ ΖΒ. ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ ΗΖΘ κύκλον τινα τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ τὸν ΑΒΔΓ διὰ τῶν πόλων τέμνει, δίχα τε αὐτὸν τεμεῖ καὶ πρὸς ὀρθάς· διάμετρος ἄρα ἐστὶν ἡ ΗΘ τοῦ ΑΒΔΓ κύκλου. καὶ ὁ ΗΖΘ κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν ΑΒΔΓ κύκλον· κύκλου δή τινος τοῦ ΑΒΔΓ ἐπὶ διαμέτρου τῆς ΗΘ τμῆμα κύκλου ὀρθὸν ἐφέστηκεν τὸ ΗΖΘ, καὶ ἡ τοῦ ἐφεστῶτος τμήματος τοῦ ΗΖΘ περιφέρεια εἰς ἄνισα τέτμηται κατὰ τὸ Ζ σημεῖον,* (λ) *καὶ ἔστιν ἐλάσσων ἡ ΖΗ περιφέρεια [ἢ ἡμίσεια]· ἡ ΖΗ* (λα) *ἄρα εὐθεῖα ἐλαχίστη ἐστὶν πασῶν τῶν ἀπὸ τοῦ Ζ σημείου πρὸς τὸν ΑΒΔΓ κύκλον προσπιπτουσῶν εὐθειῶν· καὶ ἡ ἔγγιον ἄρα τῆς ΖΗ ἐλάσσων ἐστίν· ἐλάσσων ἄρα* (λβ) *ἐστὶν ἡ ΖΕ τῆς ΖΒ. ἀλλὰ καὶ ἴση, ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον· οὐκ ἄρα ὁ ΑΒ κύκλος δι' ἄλλου τινὸς σημείου ἢ διὰ τοῦ Β τὴν ἀνατολὴν ποιήσεται, διὰ δὲ τοῦ Α τὴν δύσιν. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι καὶ ὁ ΓΔ κύκλος διὰ μὲν τοῦ Δ τὴν ἀνατολὴν ποιήσεται, διὰ δὲ τοῦ Γ τὴν δύσιν· ὥστε οἱ ΑΒ ΓΔ κύκλοι αἰεὶ κατὰ τὰ αὐτὰ σημεῖα τοῦ ὁρίζοντος τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ποιοῦνται.*

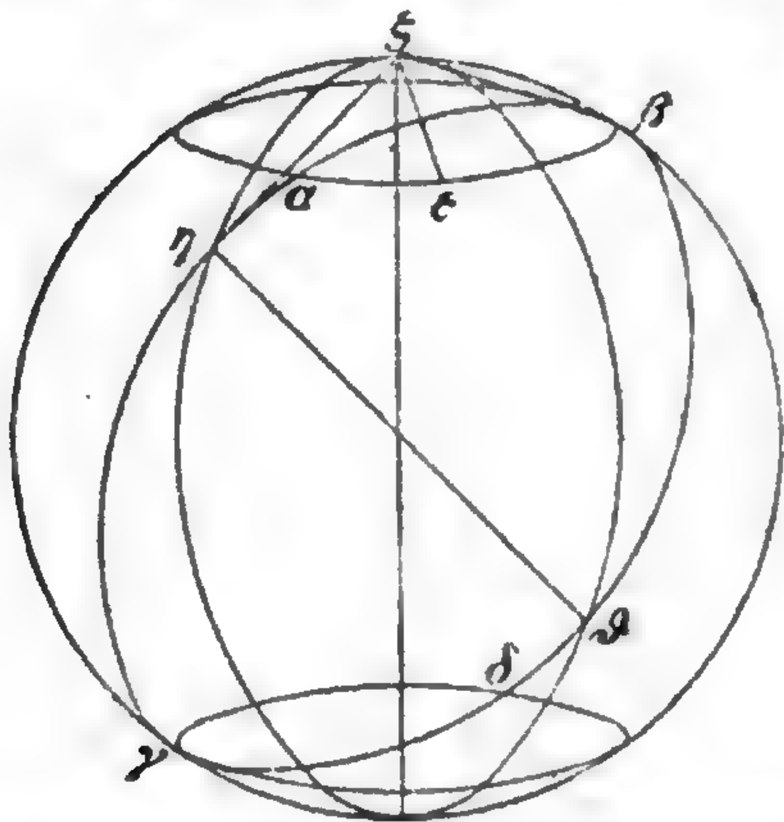
(κθ) *Διὰ τοῦ ιε' τοῦ α' τῶν σφαιρικῶν.*
(λ) *Ἐὰν πόλῳ τῷ Ζ διαστήματι δὲ τῷ Η κύκλος γραφῇ· ἐφάψεται γάρ. καὶ ὁμοίως τῷ ἄνω δειχθήσεται.*
(λα) *Διὰ τοῦ α' τοῦ γ' τῶν σφαιρικῶν.*
(λβ) *Ὡς ἐν τῷ πρὸ τούτου ἐδείχθη.*

---

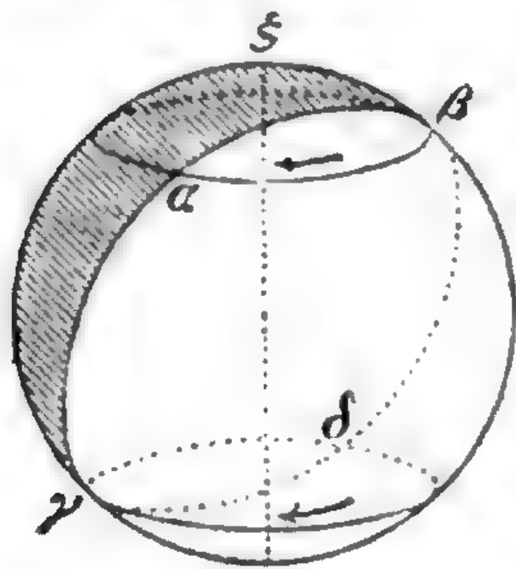
1) Theodos. sphaer. 1, 15 (conf. *σχόλιον κθ*).

2) Quia ex hypothesi circulus *αβδγ* obliquus est ad axem, et ex constructione *η* punctum sectionis circuli *αβδγ* cum circulo *ηζθ* propius est polo *ζ* quam contrarium sectionis punctum *θ*, punctum igitur *η* in circumferentia *ζηθ* positum est inter polum *ζ* et circulum aequinoctialem, cuius polus est *ζ*; ergo arcus *ζη* minor est quadrante circuli, id est minor dimidio semicirculo, id est minor arcu *ζθ*.

scribatur $\eta\zeta\vartheta$, et iungantur rectae $\eta\vartheta$ $\eta\zeta$ $\zeta\varepsilon$ $\zeta\beta$. Quoniam in sphaera maximus circulus $\eta\zeta\vartheta$ alium in eadem



sphaera circulum $\alpha\beta\delta\gamma$ per polos secat, bifariam et ad rectos angulos secabit[1]); ergo $\eta\vartheta$ diametrus est circuli $\alpha\beta\delta\gamma$. Et circulus $\eta\zeta\vartheta$ perpendicularis est ad circulum $\alpha\beta\delta\gamma$; itaque in circuli $\alpha\beta\delta\gamma$ diametro $\eta\vartheta$ perpendiculare insistit segmentum $\eta\zeta\vartheta$, et eius segmenti circumferentia inaequaliter secta est in puncto ζ, et minor arcus est $\zeta\eta$[2]); ergo recta $\zeta\eta$ minima omnium est quae a puncto ζ ad $\alpha\beta\delta\gamma$ circulum deducuntur[3]); itaque etiam minor est quae propior rectae $\zeta\eta$; ergo $\zeta\varepsilon$ minor est quam $\zeta\beta$. Sed eadem etiam aequalis[4]),



id quod absurdum est; ergo circulus $\alpha\beta$ in nullo alio puncto nisi β orietur, neque in ullo nisi α occidet[5]). Similiter demonstrabimus circulum quoque $\gamma\delta$ in puncto δ oriturum esse et in γ occasurum; ergo circuli $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ semper in iisdem horizontis punctis et oriuntur et occidunt.

---

3) Theodos. sphaer. 3, 1 (conf. σχόλιον λα).

4) Quia ex hypothesi punctum ε positum est in circumferentia circuli $\alpha\beta$, cuius polus est ζ. Conf. Theodos. sphaer. 1 def. 5 et supra propos. 6 extremam (p. 21).

5) Omissa est demonstratio similis superiori, qua supponebatur circulum $\alpha\beta$ in puncto quidem β oriri, sed in alio puncto praeter α occidere et cet.

(λγ) *Λέγω δὴ ὅτι καὶ ὁμοίως εἰσὶ κεκλιμένοι πρὸς τὸν ΑΒΔΓ ὁρίζοντα.*

(λδ) *Ἐπεζεύχθωσαν γὰρ αἱ ΑΒ ΓΔ ΚΜ ΛΝ. ἐπεὶ ὁ ΗΖΘ κύκλος τοὺς ΑΒ ΓΔ ΑΓΔΒ κύκλους διὰ τῶν πόλων τέμνει, καὶ πρὸς ὀρθὰς αὐτοὺς τεμεῖ· ὁ ΗΖΘ ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς ἕκαστον τῶν ΑΒ ΓΔ ΑΒΔΓ κύκλων· ὥστε καὶ ἑκάτερος τῶν ΑΒ ΑΒΔΓ*
(λε) *κύκλων ὀρθός ἐστιν πρὸς τὸν ΗΖΘ· καὶ ἡ κοινὴ ἄρα τομὴ ἡ τῶν ΑΒ ΓΔΒΑ ἡ ΑΒ ὀρθή ἐστιν πρὸς τὸν ΗΖΘ κύκλον· καὶ πρὸς πάσας ἄρα τὰς ἁπτομένας αὐτῆς ἐν τῷ ΗΖΚΘ ἐπιπέδῳ ὀρθή ἐστιν ἡ ΑΒ. ἅπτεται δὲ τῆς ΑΒ ἑκατέρα τῶν ΗΘ ΚΜ οὖσα ἐν τῷ τοῦ ΗΖΘ κύκλου ἐπιπέδῳ· ἡ ΑΒ ἄρα*
(λς) *πρὸς ἑκατέραν τῶν ΗΘ ΚΜ ὀρθή ἐστιν· ὥστε*

(λγ) *Ἀλλ' ἡ μὲν δεῖξις αὕτη καλῶς ἔχουσα ἐπὶ τοῦδε τοῦ θεωρήματος, φυλαττομένου τοῦ τῆς προτάσεως προδιορισμοῦ τοῦ εἶναι λοξὸν τὸν ὁρίζοντα πρὸς τὸν ἄξονα. ὁμοίως δὲ δειχθήσεται, καὶ εἰ μὴ λοξὸς ᾖ ὁ ὁρίζων πρὸς τὸν ἄξονα, ἀλλὰ δι' αὐτοῦ τοῦ ἄξονος, ὅπερ ἐστὶν ἐπὶ τῆς ὀρθῆς σφαίρας, ἐὰν ἐπὶ τοῦ ὁρίζοντος λάβωμεν τὸν πόλον τῶν παραλλήλων κύκλων τὸ Η τυχὸν σημεῖον, καὶ διὰ τοῦ τοιούτου σημείου, καθὰ καὶ πρότερον, μέγιστον κύκλον γράψωμεν, καὶ τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον κατασκευάσαντες δείξωμεν ἴσην τὴν ἀπὸ τοῦ Η ἐπὶ τὸ Β τῇ ἀπὸ τοῦ Η ἐπὶ τὸ Ε, καὶ τὸ ἄτοπον παραστήσωμεν. τοῦτο δὲ προδέδεικται τοῖς ἐφιστῶσι καὶ ἐν τῷ ς' θεωρήματι τοῦ παρόντος βιβλίου.*

(λδ) *Διὰ τοῦ ιε' τοῦ α' τῶν σφαιρικῶν.*

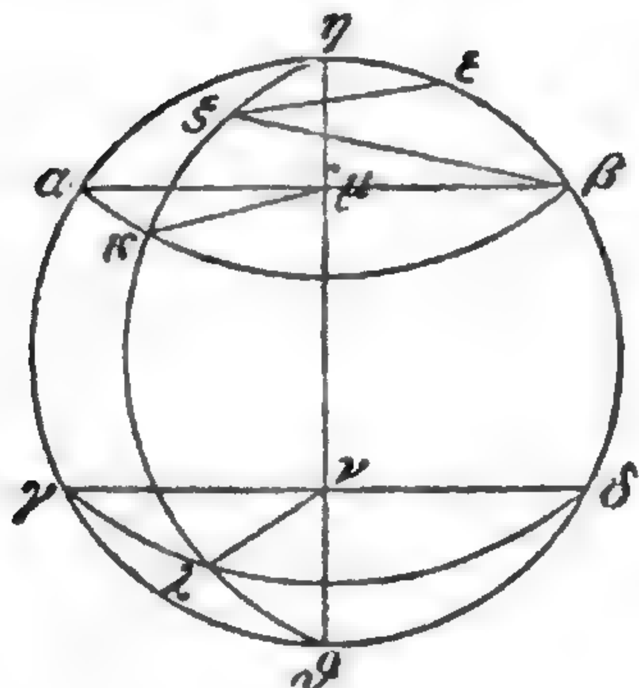
(λε) *Διὰ τοῦ ιθ' τοῦ ια' Εὐκλείδου.*

(λς) *Διὰ τὸν ὅρον· ἐπιπέδου γὰρ πρὸς ἐπίπεδον κλίσις ἐστὶν ἡ περιεχομένη ὀξεῖα γωνία ὑπὸ τῶν πρὸς ὀρθὰς τῇ κοινῇ τομῇ ἀγομένων πρὸς τῷ αὐτῷ σημείῳ ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων. καὶ ἔστιν ἡ μὲν ΚΜ ἐν τῷ αὐτῷ τοῦ ΑΒ κύκλου ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς τῇ κοινῇ τομῇ τῇ ΑΒ, ἡ δὲ ΘΜ ἐν τῷ τοῦ ΑΓΔΒ ἐπιπέδῳ πρὸς ὀρθὰς τῇ κοινῇ τομῇ τῇ ΑΒ, καὶ ποιοῦσιν ὀξεῖαν γωνίαν τὴν ὑπὸ ΚΜΘ.*

FIGURA in hanc propositionem tertia delineata est ad similitudinem eius quam codices exhibent (conf. adnot. ad figu-

Iam dico *circulos* $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ etiam similiter inclinatos esse ad horizontem $\alpha\beta\delta\gamma$[1]).

Iungantur enim $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\varkappa\mu$ $\lambda\nu$. Quia circulus $\eta\zeta\vartheta$ circulos $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\alpha\gamma\delta\beta$ per polos secat, eosdem ad rectos angulos secabit[2]); circulus igitur $\eta\zeta\vartheta$ perpendicularis est ad unumquemque circulorum $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\alpha\beta\delta\gamma$; itaque etiam uterque circulorum $\alpha\beta$ $\alpha\beta\delta\gamma$ ad circulum $\eta\zeta\vartheta$ perpendicularis est[3]); ergo etiam recta $\alpha\beta$, *id est* communis sectio circulorum $\alpha\beta$ $\gamma\delta\beta\alpha$, perpendicularis est ad circulum $\eta\zeta\vartheta$[4]); ergo eadem $\alpha\beta$ ad omnes rectas, quae in plano $\eta\zeta\varkappa\vartheta$ ipsam tangunt, perpendicularis est[5]). Tangit autem rectam $\alpha\beta$ utraque rectarum $\eta\vartheta$ $\varkappa\mu$, quae sunt in plano circuli $\eta\zeta\vartheta$; ergo $\alpha\beta$ ad utramque $\eta\vartheta$ $\varkappa\mu$ perpendicularis est; itaque angu-



ram p. 23); nam si aliam forte rationem, similem prioribus nostris figuris, iniissemus, perspicuitatem et evidentiam singularum linearum vix servavissemus.

1) Conf. σχόλιον λγ et appendicem ad VII. propositionem.

2) Theodos. sphaer. 1, 15 (conf. σχόλιον λδ).

3) Postquam scriptor ostendit circulum $\eta\zeta\vartheta$ ad circulos $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\alpha\beta\delta\gamma$ perpendicularem esse, nostratibus quidem viris doctis supervacaneum esse videatur hoc praeterea subiungere, vice versa unumquemque circulorum $\alpha\beta$ $\gamma\delta$ $\alpha\beta\delta\gamma$ ad $\eta\zeta\vartheta$ perpendicularem esse. Sed ista in demonstrando verbositas propria fuit vetustissimae dictionis mathematicae, id quod, ut alia taceam, docet similis locus qui infra in demonstratione duodecimi theorematis sequetur. Verum in Graecis delendae erant notae ΓΔ (v. p. 26 adnot. ad v. 7); nam de duobus tantum circulis $\alpha\beta$ $\alpha\beta\delta\gamma$ agi et tenor conclusionis et ipsa forma ἑκάτερος (diversa ab illa quae antecedit ἕκαστος) demonstrabat.

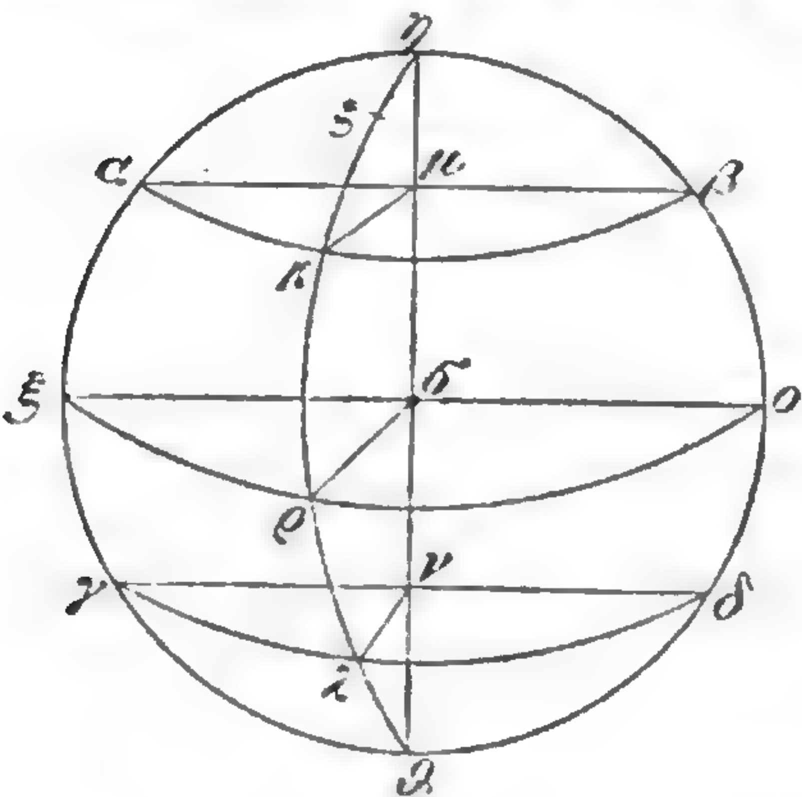
4) Eucl. elem, 11, 19 (conf. σχόλιον λε).

5) Ibid. def. 3.

(λζ) ἡ ὑπὸ τῶν *ΚΜΘ* γωνία ἡ κλίσις ἐστὶν ἐν ᾗ κέκλιται (λη) ὁ *ΑΒ* κύκλος πρὸς τὸν *ΑΒΔΓ* κύκλον. διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ὑπὸ τῶν *ΛΝΘ* γωνία ἐστὶν ἡ κλίσις ἐν ᾗ κέκλιται ὁ *ΓΔ* κύκλος πρὸς τὸν *ΑΒΔΓ*. καὶ ἐπεὶ δύο ἐπίπεδα παράλληλα τὰ *ΑΒ ΓΔ* ὑπό τινος ἐπι- (λθ) πέδου τοῦ *ΖΘ* τέμνεται, αἱ κοιναὶ ἄρα αὐτῶν τομαὶ αἱ *ΚΜ ΛΝ* εὐθεῖαι παράλληλοί εἰσιν· ὥστε ἴση ἐστὶν ἡ ὑπὸ τῶν *ΚΜΝ* γωνία τῇ ὑπὸ τῶν *ΛΝΘ* γωνίᾳ. καὶ ἔστιν ἡ μὲν ὑπὸ τῶν *ΚΜΘ* γωνία ἡ κλίσις ἣν κέκλιται ὁ *ΑΒ* κύκλος πρὸς τὸν *ΑΒΔΓ* κύκλον, ἡ δὲ ὑπὸ τῶν *ΛΝΘ* γωνία ἡ κλίσις ἣν κέκλιται ὁ *ΓΔ* κύκλος πρὸς τὸν *ΑΒΔΓ* κύκλον· οἱ *ΑΒ ΓΔ* ἄρα κύκλοι ὁμοίως εἰσὶ κεκλιμένοι πρὸς τὸν *ΑΒΔΓ* κύκλον.

η'. Οἱ τῶν αὐτῶν ἐφαπτόμενοι μέγιστοι κύκλοι, ὧν καὶ ὁ ὁρίζων ἅπτεται, στρεφομένης τῆς σφαίρας ἐφαρμόσουσιν ἐπὶ τὸν ὁρίζοντα.

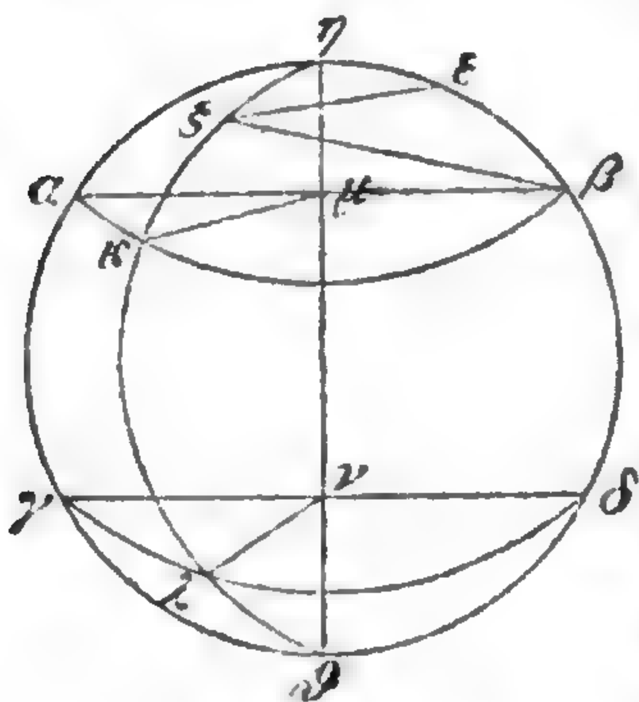
(λζ) Ὅτι δὲ ὀξεῖά ἐστιν ἡ ὑπὸ *ΚΜΝ* γωνία, δῆλον οὕτως· ἐὰν γράψωμεν τὸν μέγιστον τῶν παραλλήλων τὸν *ΞΡΟ*, ὡς ὑπόκειται, τεταρτημορίου ἔσται ὁ *ΖΡ*· ἐκ πόλου γὰρ τοῦ *ΞΡΟ*· μείζων ἄρα τεταρτημορίου ἡ *ΗΡ*. καὶ ἔστιν ἡμικυκλίου ἡ *ΗΘ*· ἐλάσσων ἄρα τεταρτημορίου ἡ *ΡΘ*· μείζων ἄρα ἡ *ΗΡ* τῆς *ΘΡ*. καὶ βέβηκεν ἐπὶ μὲν τῆς *ΗΡ* περιφερείας ἡ ὑπὸ *ΗΣΡ*, ἐπὶ δὲ τῆς *ΡΘ* περιφερείας ἡ ὑπὸ *ΡΣΘ*, καὶ ἔστι κέντρον τὸ *Σ* πάντων τῶν μεγίστων κύκλων· μείζων ἄρα ἡ ὑπὸ *ΡΣΗ* γωνία τῆς ὑπὸ *ΡΣΘ*. καὶ εἰσὶ δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι· ὀξεῖα ἄρα ἡ ὑπὸ *ΡΣΘ*· ὥστε καὶ αἱ *Μ Ν* διὰ τοὺς παραλλήλους· ἴσαι γὰρ αἱ τρεῖς.



(λη) Ὅτε μὲν γὰρ διὰ τοῦ *Β* ἀνατέλλει, ἡ *ΒΖ* ἐκ πόλου ἐστίν, ὅτε δὲ διὰ τοῦ *Ε*, ἡ *ΖΕ* ἐκ πόλου· ὑπόκειται γὰρ μη ἀεὶ διὰ τοῦ *Β*, ἀλλὰ καὶ διὰ τοῦ *Ε* ἀνατέλλειν.

(λθ) Διὰ τοῦ ιϛ' τοῦ ια' Εὐκλείδου.

lus *κμϑ* inclinatio est, qua circulus *αβ* ad circulum *αβδγ* inclinatus est[1]). Iam eadem ratione *demonstratur* angulum *λνϑ* inclinationem esse, qua circulus *γδ* ad circulum *αβδγ* inclinatus est. Et quia duo plana parallela *αβ γδ* plano aliquo *ζϑ* secantur, communes igitur eorum sectiones, *id est* rectae *κμ λν*, parallelae sunt[2]); itaque angulus *κμν* angulo *λνϑ* aequalis est. Atqui angulus *κμϑ* est inclinatio, qua circulus *αβ* ad circulum *αβδγ* inclinatus est, et angulus *λνϑ* inclinatio, qua circulus *γδ* ad eundem *αβδγ* inclinatus est; ergo circuli *αβ γδ* similiter inclinati sunt ad circulum *αβδγ*.



VIII. Circuli maximi, qui eosdem quos horizon *circulos* tangunt, in conversione sphaerae cum horizonte congruent. Prop. 8

---

1) Eucl. elem. 11 def. 6. Conf. *σχόλια λς* ac *λζ* et appendicem ad VII propositionem.

2) Ibid. 11, 16 (conf. *σχόλιον λϑ*).

PROPOS. 8: Pappus collect. 6 cap. 39 (p. 522). Maurolycus fol. 61 v Graeca verba sic dilatavit: 'Si circulus maior in sphaera fixus apparens ab occulto dirimat inclinatus ad axem: quicunque circulus maior contingit duos circulos parallelos aequales semperque apparentem semperque occultum, quos horizon contingit: evoluta sphaera, congruit horizonti.' Quae sic explicat idem: 'Nam, dum versatur sphaera, puncta contactuum feruntur semper in periferiis dictorum parallelorum: et perinde contactus dicti circuli maioris couniuntur contactibus horizontis: et circulus ipse counitur horizonti.'

Ἔστω ἐν σφαίρᾳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓ, μέγιστος δὲ τῶν μὲν αἰεὶ ἀφανῶν ἔστω ὁ ΛΕ, τῶν δὲ αἰεὶ φανερῶν ἔστω ὁ ΑΔ, ὧν ἐφάπτεται ὁ ΑΒΓ ὁρίζων, καὶ γεγράφθω τις μέγιστος κύκλος ἐφαπτόμενος τῶν ΑΔ ΛΕ ὁ ΔΒΕΓ· λέγω ὅτι στρεφομένης τῆς σφαίρας ὁ ΔΒΕΓ κύκλος ἐφαρμόσει ἐπὶ τὸν ΑΒΓ ὁρίζοντα.

Γεγράφθω γάρ τις τῷ ΑΔ παράλληλος κύκλος ὁ (μ) *ΗΖΘ· ἀσύμπτωτον δή ἐστιν τὸ ἀπὸ τοῦ Δ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Γ Ζ Ε μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ Α ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ Η Β Λ μέρη. ἐπεὶ οὖν παράλληλοί εἰσιν κύκλοι οἱ ΑΔ ΖΗΘ, καὶ γεγραμμένοι εἰσὶν κύκλοι μέγιστοι οἱ ΑΒΓ ΔΒΕΓ ἑνὸς μὲν αὐτῶν ἐφαπτόμενοι τοῦ ΑΔ, τὸν δὲ ΗΖΘ τέμνοντες, καὶ εἰσὶν μεταξὺ τῶν ἀσυμπτώτων ἡμικυκλίων αἱ ΔΚΑ ΖΗ ΛΕ περι-* (μα) *φέρειαι, ὁμοία ἄρα ἐστὶν ἡ ΔΚΑ περιφέρεια τῇ ΖΗ* (μβ) *καὶ τῇ ΛΕ περιφερείᾳ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Δ τὴν ΔΚΑ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ Α παραγίγνεται καὶ τὸ Ζ τὴν ΖΗ διελθὸν ἐπὶ τὸ Η παραγίγνεται καὶ ἔτι τὸ Ε τὴν ΛΕ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ τὸ Λ παραγίγνεται· ὥστε ἐν τῇ περιφορᾷ τῆς σφαίρας, ὅταν το Δ ἐπὶ τὸ Α παραγένηται, τότε καὶ τὸ Ζ ἐπὶ τὸ Η παρέσται καὶ τὸ Ε ἐπὶ τὸ Λ, καὶ ἐφαρμόσει ἡ ΔΖΕ*

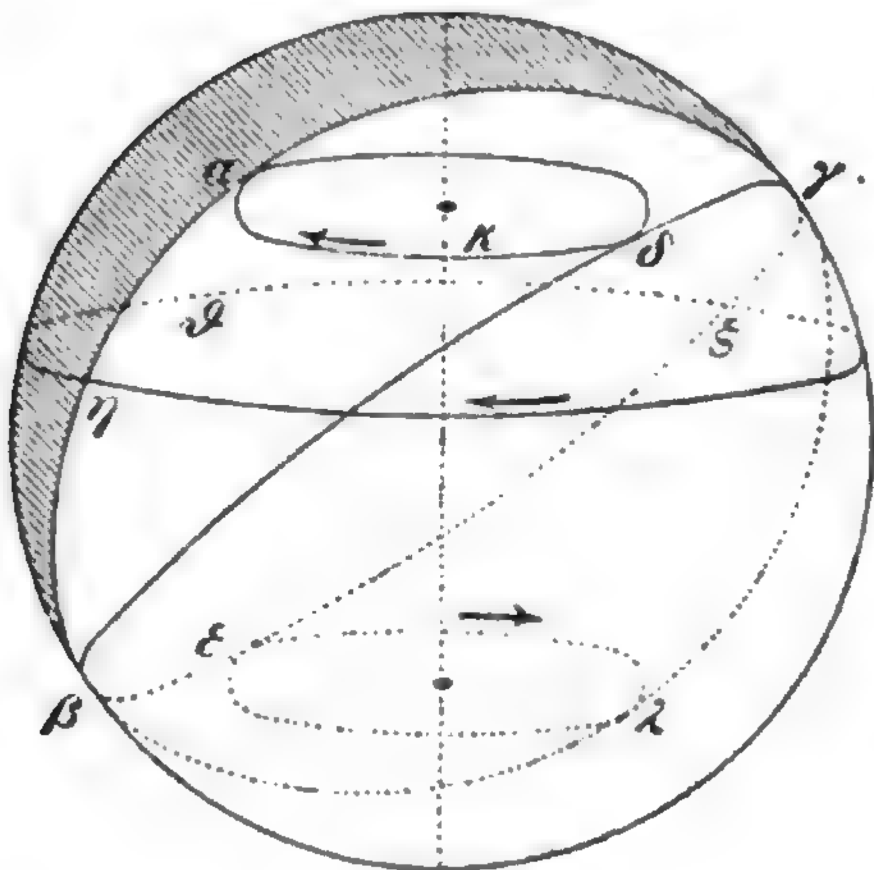
(μ) *Δυνατὸν γὰρ καὶ ἑτέρους παραλλήλους τῷ ΑΔ γράψαι, ὥστε κατὰ πλείονα σημεῖα συμβάλλειν τοὺς κύκλους.*

(μα) *Ἀπὸ τοῦ ιγ΄ τοῦ β΄ τῶν σφαιρικῶν.*

(μβ) *Ἀπὸ τοῦ β΄ τοῦ αὐτοῦ.*

FIGURA codicum ABCE, similiter atque illae quae ad propos. 5 et 6 pertinent, in planum redacta quinque circulos *ηθ ακδ αηβλγ .δβεγξ* (sic) *λε* partim tangentes inter se, partim secantes, exhibet.

Sit in sphaera horizon $\alpha\beta\gamma$ *obliquus ad axem*, maximus autem circulorum *parallelorum* semper latentium sit $\lambda\varepsilon$, et *maximus* eorum qui semper apparent sit $\alpha\delta$, quos quidem horizon $\alpha\beta\gamma$ tangit, et describatur maximus aliquis circulus $\delta\beta\varepsilon\gamma$, qui circulos $\alpha\delta$ $\lambda\varepsilon$ tangat; dico fore ut in conversione sphaerae circulus $\delta\beta\varepsilon\gamma$ cum horizonte $\alpha\beta\gamma$ congruat.



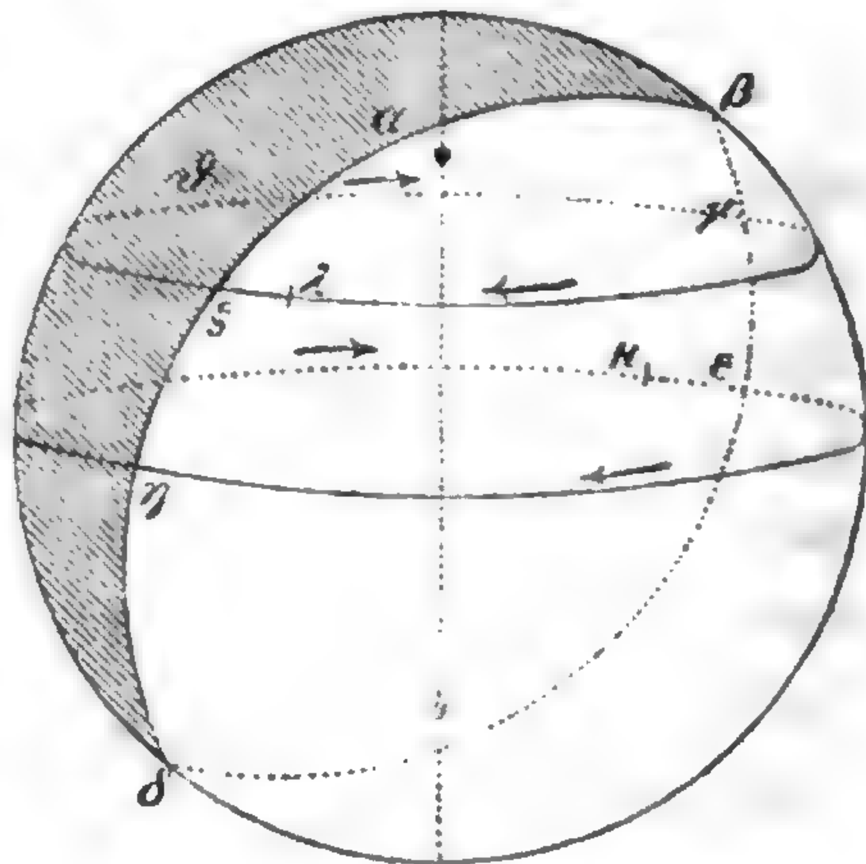
Describatur enim circulus aliquis $\eta\zeta\vartheta$ parallelus circulo $\alpha\delta$; ergo semicirculus a puncto δ ad partes γ ζ ε *pertinens* non concurrit cum semicirculo qui ab α ad partes η β λ *pertinet.* Iam quia circuli $\alpha\delta$ $\zeta\eta\vartheta$ paralleli sunt, et descripti sunt maximi circuli $\alpha\beta\gamma$ $\delta\beta\varepsilon\gamma$, unum quidem $\alpha\delta$ tangentes, alterum autem $\eta\zeta\vartheta$ secantes, et inter semicirculos non concurrentes sunt arcus $\delta\varkappa\alpha$ $\zeta\eta$ $\lambda\varepsilon$, similis igitur est arcus $\delta\varkappa\alpha$ arcui $\zeta\eta$ et arcui $\lambda\varepsilon$[1]); aequali igitur tempore punctum δ, cum arcum $\delta\varkappa\alpha$ percucurrit, ad α pervenit ac ζ, cum arcum $\zeta\eta$ percucurrit, ad η pervenit ac denique ε, cum arcum $\varepsilon\lambda$ percucurrit, ad λ pervenit[2]). Itaque in conversione sphaerae, cum δ ad α pervenerit, tum etiam ζ ad η et ε ad λ accesserit, et arcus $\delta\zeta\varepsilon$ con-

---

1) Theodos. sphaer. 2, 13 (conf. σχόλιον μα).
2) Autol. propos. 2 huius (conf. σχόλιον μβ).

περιφέρεια ἐπὶ τὴν *ΑΗΛ*· ὥστε καὶ ὅλος ὁ *ΔΒΕΓ* κύκλος ἐφ' ὅλον τὸν *ΑΒΓ* κύκλον ἐφαρμόσει· εἰ γὰρ οὐκ ἐφαρμόσει, δύο κύκλοι τεμοῦσιν ἀλλήλους κατὰ (μγ) πλείονα σημεῖα, ὅπερ ἐστὶν ἄτοπον· στρεφομένης ἄρα τῆς σφαίρας ἐφαρμόσει ὁ *ΔΒΕ* κύκλος ἐπὶ τὸν *ΑΒΓ* κύκλον.

θ'. Ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα ὁρίζῃ τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές, τῶν ἅμα ἀνατελλόντων σημείων τὰ πρὸς τῷ φανερῷ πόλῳ ὕστερον δύνει, τῶν δὲ ἅμα δυνόντων τὰ πρὸς τῷ φανερῷ πόλῳ πρότερον ἀνατέλλει.



Ἐν γὰρ σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ *ΑΒΓ* λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα ὁριζέτω τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές, καὶ εἰλήφθω δύο σημεῖα τὰ *Γ Ε* ὁμόσε ἀνατέλλοντα, καὶ ἔστω ἔγγιον τοῦ φανεροῦ πόλου τὸ *Γ* ἤπερ τὸ *Ε*· λέγω ὅτι τὰ *Γ Ε* σημεῖα οὐχ ὁμόσε δύσεται, ἀλλ' ὕστερον δύσεται τὸ *Γ* τοῦ *Ε*.

Ἔστωσαν γὰρ παράλληλοι κύκλοι καθ' ὧν φέρεται τὰ *Γ Ε* σημεῖα οἱ *ΓΖΘ ΕΗΚ*. ἐπεὶ ὁ *ΑΒΓ* ὁρίζων λοξός ἐστιν πρὸς τὸν ἄξονα, καὶ πρὸς τοὺς παραλλήλους

(μγ) Ἐν τῷ ι' τῶν κυκλικῶν.

FIGURA codicum ABCE, in planum redacta, exhibet circulos θζλγ ηεκ circa centrum α descriptos et circulum αηβε (sic) hos quos dixi secantem. Littera δ abest.

gruet cum arcu $\alpha\eta\lambda$; itaque etiam totus circulus $\delta\beta\varepsilon\gamma$ cum toto $\alpha\beta\gamma$ congruet; nam si non congruet, duo se invicem circuli secabunt in pluribus quam duobus punctis, id quod absurdum est[1]); ergo in conversione sphaerae circulus $\delta\beta\varepsilon$ cum circulo $\alpha\beta\gamma$ congruet.

IX. Si in sphaera maximus circulus, obliquus ad axem, distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam, punctorum simul orientium ea quae sunt propiora conspicuo polo posterius occidunt, punctorum autem simul occidentium ea quae sunt propiora conspicuo polo prius oriuntur. Prop. 9

In sphaera enim maximus circulus $\alpha\beta\gamma$, obliquus ad axem, distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam, et sumantur duo puncta γ ε simul orientia, et sit γ propius conspicuo polo quam ε; dico puncta γ ε non simul occasura esse, sed posterius occasurum γ quam ε.

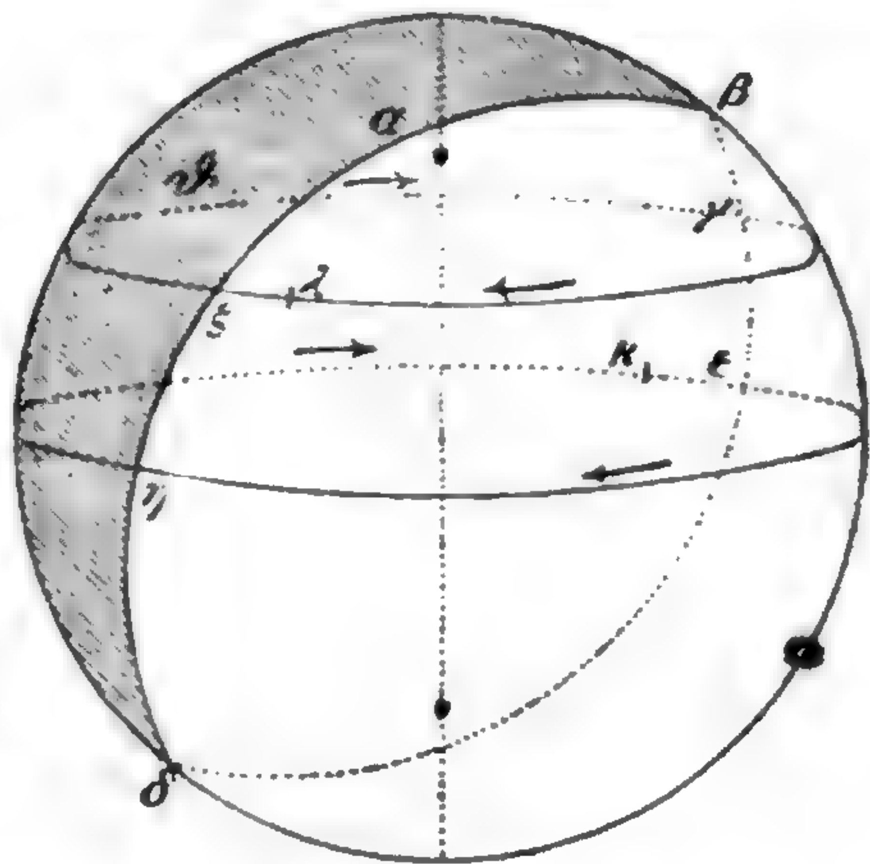
Sint enim circuli paralleli, per quos puncta γ ε feruntur, $\gamma\zeta\vartheta$ $\varepsilon\eta\varkappa$. Quoniam horizon $\alpha\beta\gamma$ obliquus

---

1) Sive Autolycus ipse sive alius quispiam hanc demonstrationem apagogicam addidit, verborum sententia haec esse videtur: 'Si duorum circulorum circumferentiae duo puncta communia habent, circuli aut se secant aut congruunt; at si tria puncta communia habent, iam fieri non potest, ut se secent (nam sic se secarent in pluribus quam duobus punctis, quod absurdum est propter Eucl. elem. 3, 10); ergo unum relinquitur, ut congruant.' Euclidis elementorum libri tertii ($\tau\tilde{\omega}\nu$ $\varkappa\upsilon\varkappa\lambda\iota\varkappa\tilde{\omega}\nu$) propositio decima citatur scholio Graeco $\mu\gamma$.

PROPOS. 9: Pappus collect. 6 cap. 40 (p. 522). Ad eandem Maurolycus fol. 61^{v} adnotat: 'Nam punctum polo manifesto vicinius habet, per 24^{m} [*lege* 20^{m}] secundi Theodosii, maiorem arcum super horizontem: et perinde si simul oritur, cum puncto remotiori a dicto polo: posterius occidet. Et si simul occidat, iam prius exortum est per 2^{m} huius.'

(μδ) λοξός ἐστιν· ἡ ΓΖ ἄρα περιφέρεια τῆς ΕΗ περιφερείας μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία. ἔστω τῇ ΕΗ ὁμοία ἡ (με) ΓΛ· ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Γ ἐπὶ τὸ Λ παραγίγνεται καὶ τὸ Ε ἐπὶ τὸ Η. ἀλλ' ὅταν μὲν τὸ Ε ἐπὶ τὸ Η παραγένηται, δύνει τὸ Ε, ὅταν δὲ τὸ Γ ἐπὶ τὸ Λ παραγένηται, οὐδέπω δύνει τὸ Γ, ἀλλ' ἔτι ὑπὲρ γῆν ἐστιν· πρότερον ἄρα δύνει τὸ Ε τοῦ Γ· ὥστε ὕστερον δύνει τὸ Γ τοῦ Ε.



Πάλιν δὲ δυνέτω τὰ Ζ Η ἄστρα ὁμόσε· λέγω ὅτι οὐχ ἅμα ἀνατέλλει, ἀλλὰ πρότερον τὸ Ζ τοῦ Η.

Ἐπεὶ γὰρ ἡ ΓΖ περιφέρεια τῆς ΕΗ περιφερείας (μϛ) μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία, λοιπὴ ἄρα ἡ ΖΘΓ λοιπῆς τῆς ΗΚΕ ἐλάσσων ἐστὶν ἢ ὁμοία. ἔστω ἡ ΖΘΓ ὁμοία τῇ ΗΚ. ἐπεὶ ὁμοία ἐστὶν ἡ ΖΘΓ περιφέρεια τῇ ΗΚ περιφερείᾳ, στρεφομένης ἄρα τῆς σφαίρας ἅμα τὸ Ζ ἐπὶ τὸ Γ παραγίγνεται καὶ τὸ Η ἐπὶ τὸ Κ. πρότερον δὲ τὸ Η ἐπὶ τὸ Κ παραγίγνεται ἤπερ ἐπὶ τὸ Ε· πρότερον ἄρα καὶ τὸ Ζ ἐπὶ τὸ Γ παραγίγνεται ἤπερ τὸ Η ἐπὶ τὸ Ε. ἀλλ' ὅταν μὲν τὸ Ζ ἐπὶ τὸ Γ παραγένηται, ἀνατέλλει τὸ Ζ, ὅταν δὲ τὸ Η ἐπὶ τὸ Ε παραγένηται, ἀνατέλλει τὸ Η· πρότερον ἄρα ἀνατέλλει τὸ Ζ τοῦ Η.

(μδ) Διὰ τοῦ κ' τοῦ β' τῶν σφαιρικῶν.
(με) Ἀπὸ τοῦ β' τούτου τοῦ βιβλίου.
(μϛ) Ἐπειδὴ πᾶς κύκλος παντὶ ὅμοιός ἐστιν τῷ τὰς δ'

est ad axem, idem etiam ad parallelos obliquus est[1]); ergo arcus $\gamma\zeta$ maior est quam similis arcui $\varepsilon\eta$[2]). Sit arcui $\varepsilon\eta$ similis $\gamma\lambda$; aequali igitur tempore punctum γ ad λ ac punctum ε ad η pervenit[3]). At punctum ε, cum ad η accessit, occidit, punctum autem γ, cum ad λ accessit, nondum occidit, sed etiam super horizontem est; prius igitur occidit ε quam γ; itaque γ posterius occidit quam ε.

Rursus autem puncta ζ η simul occidant; dico ea non simul, sed prius ζ quam η oriri.

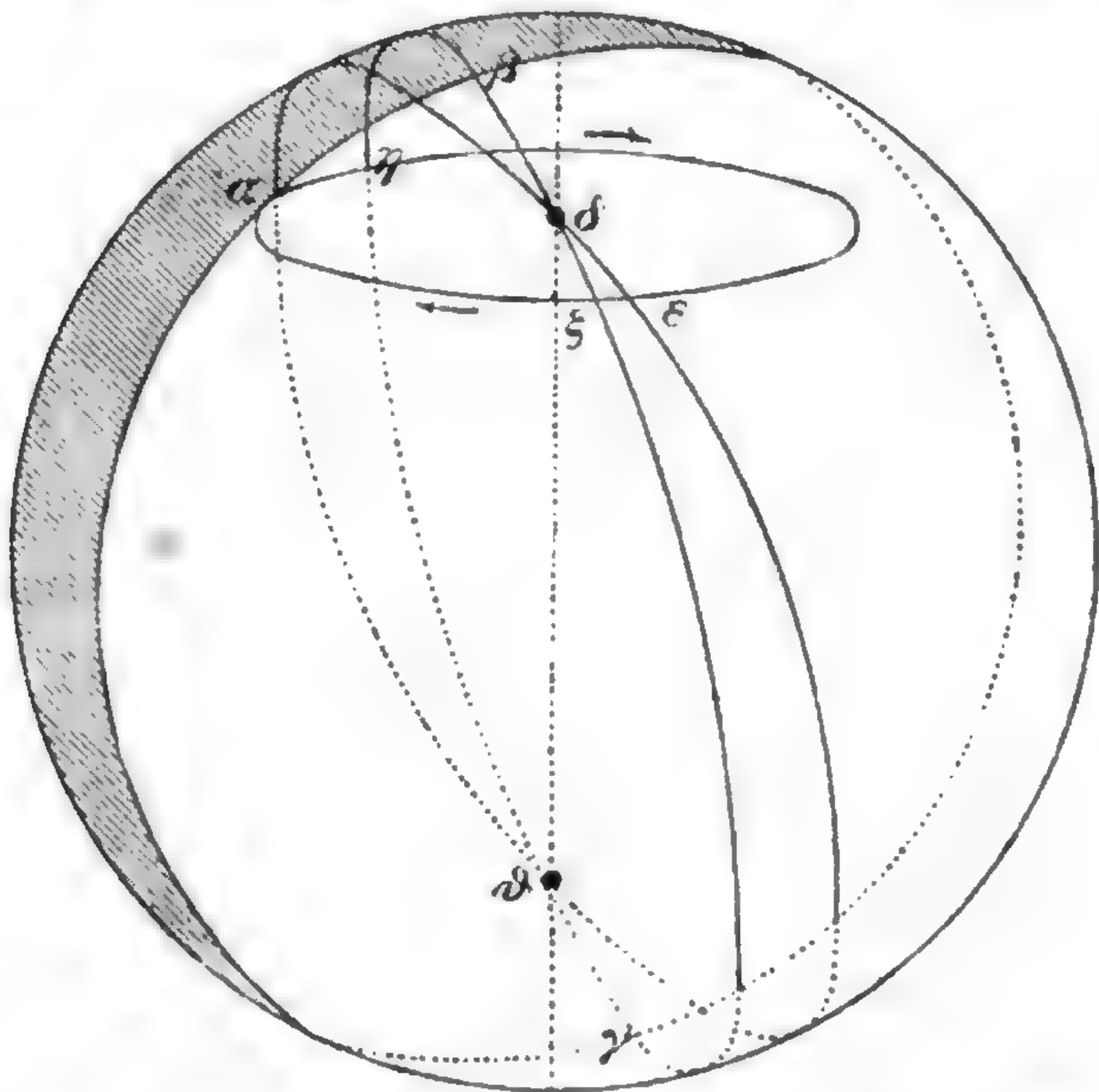
Nam quia arcus $\gamma\zeta$ maior est quam similis arcui $\varepsilon\eta$, reliquus igitur $\zeta\vartheta\gamma$ minor est quam similis reliquo $\eta\varkappa\varepsilon$[4]). Sit arcus $\zeta\vartheta\gamma$ similis ipsi $\eta\varkappa$. Quoniam arcus $\zeta\vartheta\gamma$ ipsi $\eta\varkappa$ similis est, in conversione igitur sphaerae punctum ζ simul ad γ atque η ad $\varkappa$ pervenit. Prius autem punctum η ad $\varkappa$ quam ad ε pervenit; ergo etiam punctum ζ prius ad γ, quam η ad ε, pervenit. Sed punctum ζ, cum ad γ accessit, oritur, punctum autem η, cum ad ε accessit, oritur; ergo ζ prius oritur quam η.

---

1) Autol. propos. 7 huius.
2) Theodos. sphaer. 2, 20 (conf. σχόλιον μδ).
3) Autol. propos. 2 huius (conf. σχόλιον με).
4) Quoniam omnis circulus omni circulo similis est: quattuor namque anguli, qui sunt in centro, in omnibus circulis insistunt recti. SCHOLIUM apud Auriam p. 32 (expressum e Graeco μϛ).

γωνίας τὰς πρὸς τῷ κέντρῳ τὰς ὀρθὰς ἐπὶ ὅλων τῶν κύκλων βεβηκέναι.

ι′. Ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα ὁρίζῃ τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές, ὁ διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας κύκλος ἐν μιᾷ περιφορᾷ τῆς σφαίρας δὶς ἔσται ὀρθὸς πρὸς τὸν ὁρίζοντα.



Ἐν γὰρ σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ ΑΒΓ ὁριζέτω τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανὲς λοξὸς ὢν (μζ) *πρὸς τὸν ἄξονα, καὶ ἔστω μέγιστος τῶν αἰεὶ φανερῶν ὁ ΑΖΕ κύκλος, ὁ δὲ φανερὸς πόλος τῆς σφαίρας ἔστω ὁ Δ, ὁ δὲ διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας κύκλος ἔστω ὁ ΒΔΓ· λέγω ὅτι ἐν μιᾷ περιφορᾷ τῆς σφαίρας ὁ ΒΔΓ κύκλος δὶς ἔσται ὀρθὸς πρὸς τὸν ΑΒΓ ὁρίζοντα.*

Γεγράφθω γὰρ διὰ τῶν Α Δ σημείων μέγιστος (μη) *κύκλος ὁ ΑΔΘ· ἥξει δὴ καὶ διὰ τῶν τοῦ ΑΒΓ πόλων καὶ ἔσται ὀρθὸς πρὸς αὐτόν. καὶ ἐπεὶ ἑκάτερος τῶν*

(μζ) *Τουτέστιν οὗ ἐφάπτεται ὁ ΑΒΓ κύκλος· φανερὸν γὰρ καὶ ἀπὸ τοῦ ς′ ὅτι ἐφάπτεται.*

(μη) *Ἀπὸ τοῦ ε′ τοῦ β′ τῶν σφαιρικῶν.*

X. Si in sphaera maximus circulus, obliquus ad axem, distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam, circulus per sphaerae polos *ductus* in una conversione sphaerae bis ad horizontem perpendicularis erit. Prop. 10

In sphaera enim maximus circulus $\alpha\beta\gamma$ distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam, obliquus ad axem, et maximus circulorum semper apparentium sit $\alpha\zeta\varepsilon\eta$, perspicuus autem sphaerae polus sit punctum δ, circulus autem per polos sphaerae *ductus* sit $\beta\delta\gamma$; dico in una conversione sphaerae circulum $\beta\delta\gamma$ bis ad horizontem $\alpha\beta\gamma$ perpendicularem futurum esse.

Describatur enim per puncta α δ maximus circulus $\alpha\delta\vartheta$[1]); transibit igitur etiam per polos circuli $\alpha\beta\gamma$[2]) eritque ad eum perpendicularis[3]). Et quia uterque

---

FIGURA codicum ABCE exhibet maiorem circulum $\alpha\beta\vartheta\gamma$ et minorem $\alpha\zeta\varepsilon\eta$ inter se intus tangentes. Praeterea descriptae sunt circumferentiae $\beta\zeta\delta\eta\gamma$ (sic) et $\alpha\delta\varepsilon\vartheta$.

PROPOS. 10: Pappus collect. 6 cap. 41 (p. 522). Ad eandem Maurolycus fol. 61[v] adnotat: 'Patet, quoniam talis circulus bis transit in uno ambitu per polos horizontis: quare per 20[m] [*lege* 15[m]] primi sphaericorum Theodosii bis eum orthogonaliter secabit.' Praeterea scholio apud Auriam p. 32 comparatur positio circuli meridiani, cum quo omnis circulus per polos ductus bis in die congruat, et citatur prima pars secundae propositionis Euclidis phaenomenon, qua in propositione Euclidem hoc decimo Autolyci theoremate usum esse demonstrat Heiberg. Stud. Eucl. p 40.

1) Theodos. sphaer. 1, 20.
2) Ibid. 2, 5 (conf. σχόλιον μη).
3) Ibid. 1, 15.

(μθ) *ΖΔΗ ΑΔΕ τὸν ΑΖΗ κύκλον διὰ τῶν πόλων τέμνει,
ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΖΑ περιφέρεια τῇ ΕΗ περιφερείᾳ·
(ν) ἐν ἴσῳ ἄρα χρόνῳ τὸ Ζ σημεῖον τὴν ΖΑ περιφέρειαν
διελεύσεται καὶ τὸ Η τὴν ΗΕ· στρεφομένης ἄρα τῆς
σφαίρας, ὅταν τὸ Ζ τὴν ΖΑ περιφέρειαν διελθὸν ἐπὶ
τὸ Α παραγένηται, καὶ τὸ Η τὴν ΗΕ διελθὸν ἐπὶ
τὸ Ε παραγένηται, ἡ ΖΔΗ περιφέρεια ἐφαρμόσει ἐπὶ
(να) τὴν ΑΔΕ περιφέρειαν· ὥστε καὶ ὅλος ὁ ΒΔΓ κύκλος
(νβ) ἐφ' ὅλον τὸν ΑΔΘ κύκλον ἐφαρμόσει. ἀλλ' ὁ ΑΔΘ
κύκλος ὀρθός ἐστιν πρὸς τὸν ΑΒΓ κύκλον· καὶ ὁ
ΒΔΓ ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστιν πρὸς τὸν ΑΒΓ κύκλον.
πάλιν δὴ στρεφομένης τῆς σφαίρας, ὅταν τὸ Η σημεῖον
ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Ε σημείου τὴν ΕΖΑ περιφέρειαν
διελθὸν ἐπὶ τὸ Α παραγένηται, τότε καὶ τὸ Ζ σημεῖον
ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ Α σημείου τὴν ΑΗΕ περιφέρειαν
διελθὸν ἐπὶ τὸ Ε παρέσται, καὶ ἐφαρμόσει ἡ ΖΔΗ
περιφέρεια ἐπὶ τὴν ΑΔΕ περιφέρειαν· ὥστε καὶ ὅλος
ὁ ΒΔΓ κύκλος ἐφ' ὅλον τὸν ΑΔΘ κύκλον ἐφαρ-*

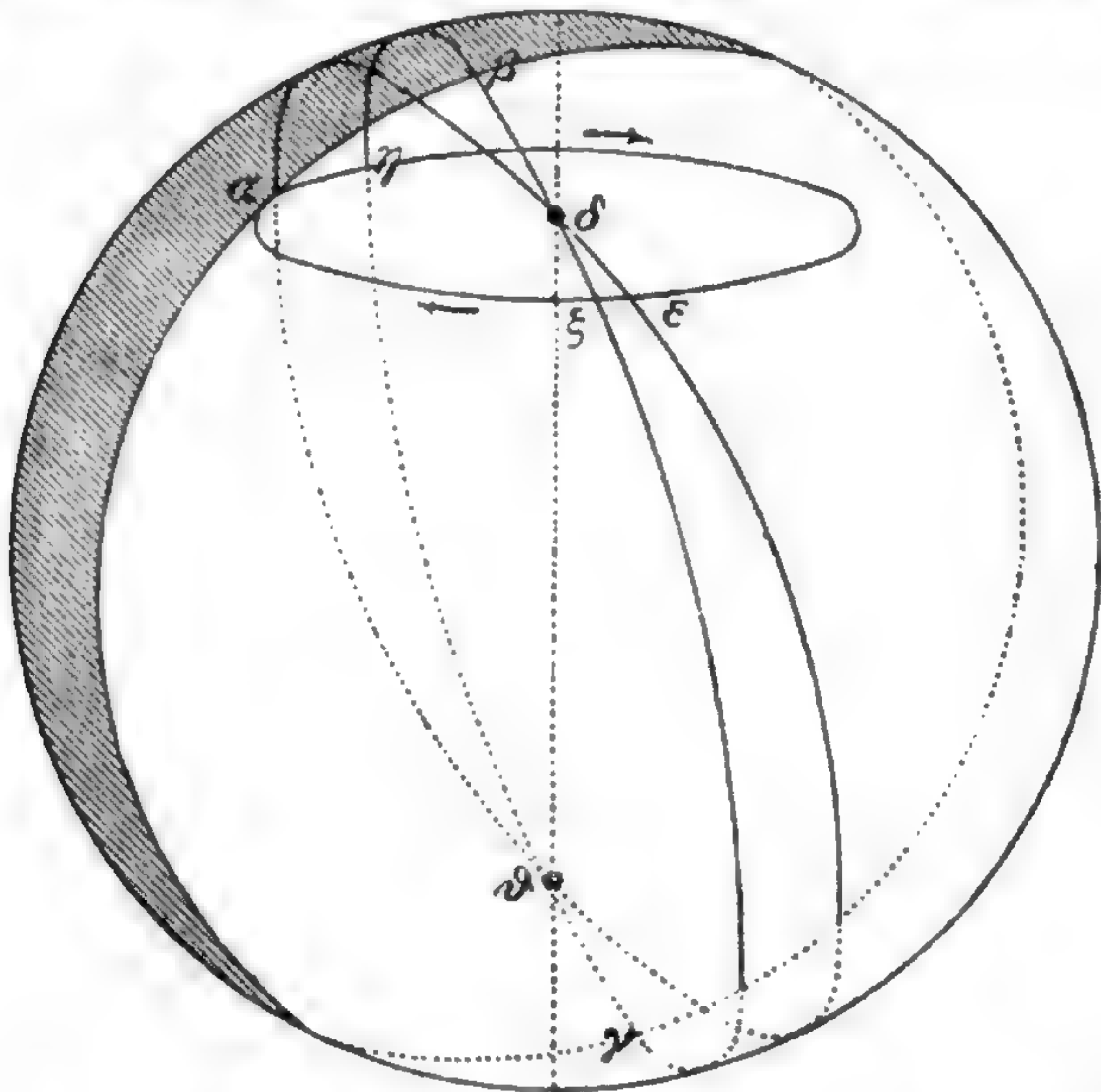
(μθ) *Ἀπὸ τοῦ γ' τοῦ γ' τῶν σφαιρικῶν.*
(ν) *Διὰ τοῦ β' τούτου.*
(να) *Διὰ τοῦ η' τούτου.*
(νβ) *Ὡς ἐδείχθη διὰ τοῦ ε' τοῦ β' τῶν σφαιρικῶν.*

---

1) Hoc loco circulum $\alpha\delta\varepsilon$ eundem quem antea $\alpha\delta\vartheta$ scriptor appellat, quoniam de sectione circuli $\alpha\eta\varepsilon\zeta$ agitur. Similiter circulus $\zeta\delta\eta$ nunc dicitur qui antea $\beta\delta\gamma$ notatus est.

2) Scilicet propter Theodos. sphaer. 1, 15 utraque circumferentiarum $\zeta\eta$ $\alpha\varepsilon$ semicirculus est. Et sunt eiusdem circuli; itaque etiam inter se aequales; subtracto igitur communi arcu $\alpha\eta$ restat $\zeta\alpha = \eta\varepsilon$. Similiter demonstrabitur esse $\alpha\varepsilon = \varepsilon\alpha$, et $\varepsilon\zeta = \alpha\eta$. Scholiasta Graecus (μθ), nescio qua ratione ductus, Theodosii sphaer. 3, 3 citat.

circulorum $\zeta\delta\eta$ $\alpha\delta\varepsilon$[1]) circulum $\alpha\zeta\eta$ per polos secat, arcus igitur $\zeta\alpha$ arcui $\varepsilon\eta$ aequalis est[2]); aequali igitur tempore punctum ζ arcum $\zeta\alpha$ ac punctum η arcum $\eta\varepsilon$ percurret[3]); ergo in conversione sphaerae, cum ζ, postquam arcum $\zeta\alpha$ percucurrit, ad α, et punctum η, postquam arcum $\eta\varepsilon$ percucurrit, ad ε pervenerit, arcus $\zeta\delta\eta$

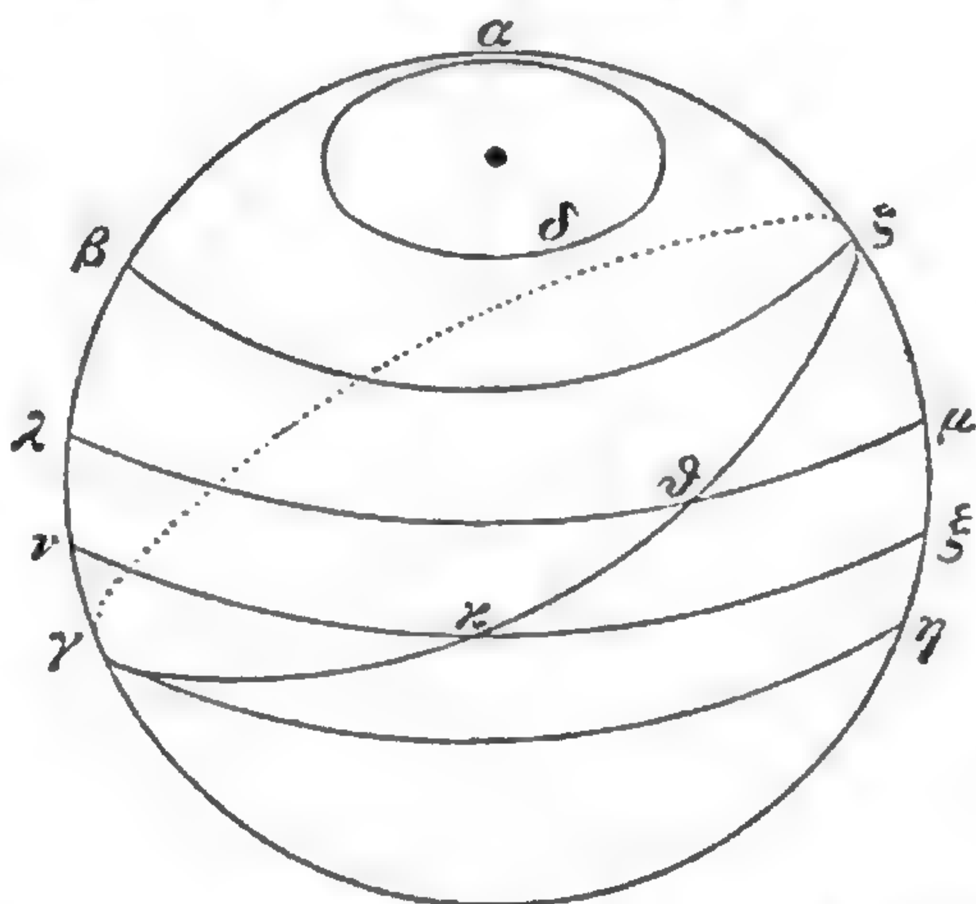


cum arcu $\alpha\delta\varepsilon$ congruet; itaque etiam totus circulus $\beta\delta\gamma$ cum toto circulo $\alpha\delta\vartheta$ congruet. Sed circulus $\alpha\delta\vartheta$ ad circulum $\alpha\beta\gamma$ perpendicularis est; ergo etiam circulus $\beta\delta\gamma$ ad circulum $\alpha\beta\gamma$ perpendicularis erit. Iam rursus in conversione sphaerae, cum punctum η, postquam a puncto ε exiit et arcum $\varepsilon\zeta\alpha$ percucurrit, ad α pervenerit, tum item punctum ζ, postquam a puncto α exiit et arcum $\alpha\eta\varepsilon$ percucurrit, ad ε perveniet, et arcus $\zeta\delta\eta$ congruet cum arcu $\alpha\delta\varepsilon$; itaque etiam totus circulus $\beta\delta\gamma$ cum toto circulo $\alpha\delta\vartheta$ congruet. Sed

3) Autol. propos. 2 huius (conf. σχόλιον ν).

μόσει. ὁ δὲ *ΑΔΘ* κύκλος ὀρθός ἐστιν πρὸς τὸν *ΑΒΓ* κύκλον· καὶ ὁ *ΒΔΓ* ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστιν πρὸς τὸν *ΑΒΓ* κύκλον. πάλιν δὴ ὅταν τὸ *Η* ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ *Α* τὴν *ΑΗ* διελθὸν ἐπὶ τὸ *Η* παραγένηται, καὶ τὸ *Ζ* ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ *Ε* ἐπὶ τὸ *Ζ* παρέσται, καὶ ὁ *ΒΔΓΘ* κύκλος θέσιν ἕξει ἣν εἶχεν ἐξ ἀρχῆς· ὥστε οὐκ ὀρθὸς πρὸς τὸν ὁρίζοντα πλέον ἢ δὶς ἔσται· ἐν μιᾷ ἄρα περιφορᾷ τῆς σφαίρας ὁ διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας κύκλος δὶς ἔσται ὀρθὸς πρὸς τὸν ὁρίζοντα.

ια΄. Ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα ὁρίζῃ τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ (νγ) ἀφανές, ἄλλος δέ τις λοξὸς μέγιστος κύκλος μειζόνων ἅπτηται ἢ ὧν ὁ ὁρίζων ἅπτεται, κατὰ πᾶσαν τὴν τοῦ ὁρίζοντος περιφέρειαν τὴν μεταξὺ τῶν παραλλήλων κύκλων ὧν ἐφάπτεται τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ποιεῖται.



Ἐν γὰρ σφαίρᾳ μέγιστος κύκλος ὁ *ΑΒΓ* λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα ὁριζέτω τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές, καὶ ἐφαπτέσθω τινὸς κύκλου τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ τοῦ *ΑΔ*, ἄλλος δέ τις λοξὸς μέγιστος κύκλος ὁ *ΓΖ* μειζόνων ἁπτέσθω τῶν *ΖΒ ΓΗ* ἢ ὧν ὁ *ΑΒΓ* κύκλος ἐφάπτεται, καὶ ἔστω ἀνατολικὰ μὲν μέρη τὰ *Ζ Η*

(νγ) Ὡς ὁ ζῳδιακός.

circulus $\alpha\delta\vartheta$ ad circulum $\alpha\beta\gamma$ perpendicularis est; ergo etiam circulus $\beta\delta\gamma$ ad circulum $\alpha\beta\gamma$ perpendicularis erit. Iam rursus, cum punctum η, postquam ab α exiit et arcum $\alpha\eta$ percucurrit, ad η pervenerit, tum item punctum ζ, postquam ab ε exiit, ad ζ perveniet, et circulus $\beta\delta\gamma\vartheta$ eandem, quam ab initio, positionem habebit; itaque non saepius quam bis perpendicularis erit ad horizontem; ergo in una conversione sphaerae circulus per polos sphaerae *ductus* bis ad horizontem perpendicularis erit.

XI. Si in sphaera maximus circulus, obliquus ad axem, distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam, et alter maximus circulus obliquus maiores *circulos parallelos* quam quos horizon tangat, *alter ille quem diximus* per totam horizontis circumferentiam, quae est inter eos quos tangit circulos parallelos, et oritur et occidit. Prop. 11

In sphaera enim maximus circulus $\alpha\beta\gamma$, obliquus ad axem, distinguat conspicuam sphaerae *partem* et occultam, et tangat circulum aliquem $\alpha\delta$ eorum qui sunt in sphaera, alius autem maximus circulus obliquus $\gamma\zeta$ maiores *circulos parallelos* tangat $\zeta\beta$ $\gamma\eta$ quam quos circulus $\alpha\beta\gamma$ tangit, et sint partes orientales ζ η, occi-

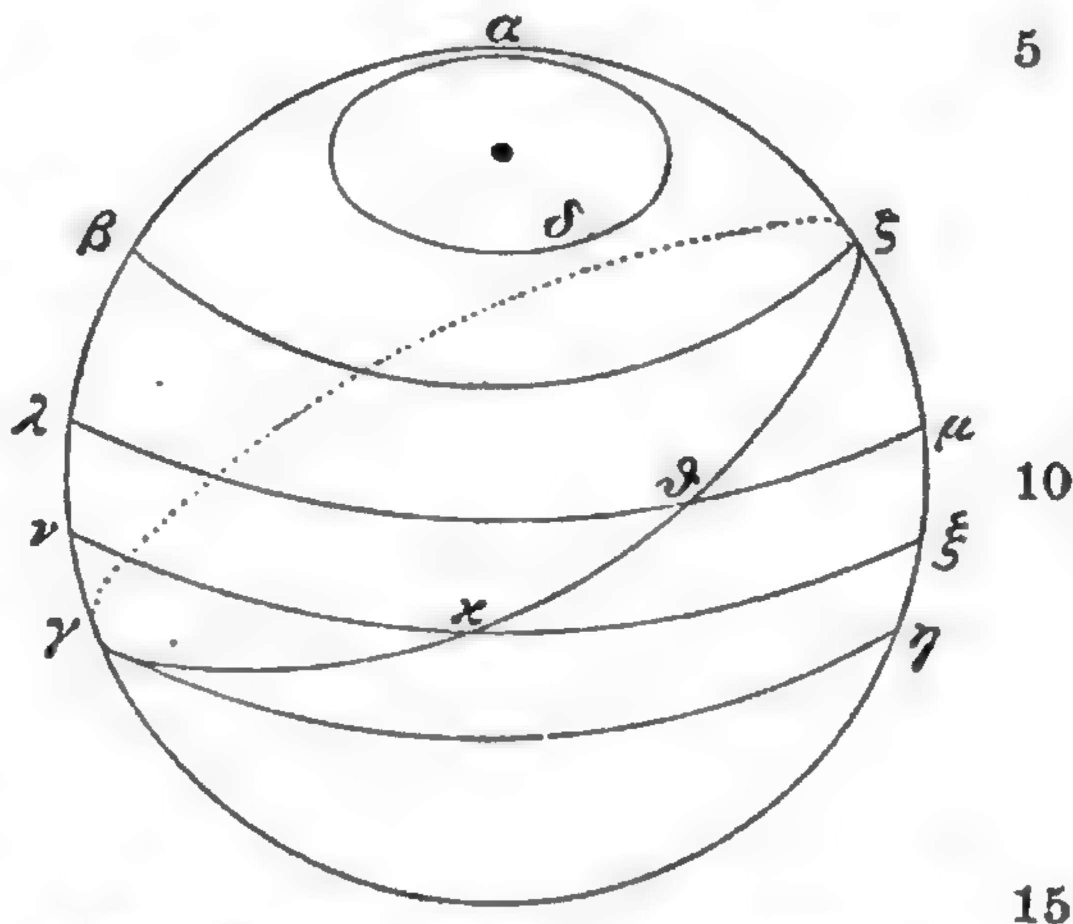
---

PROPOS. 11: Pappus collect. 6 cap. 42 (p. 522. 523). Utitur hac propositione Eucl. phaen. 7 p. 570 (conf. Heiberg. Stud. Eucl. p. 42). Ad eandem Maurolycus fol. 62^r adnotat: 'Patet, quoniam omnia puncta talibus parallelis interiecta oriuntur et occidunt apud periferias horizontis iisdem interiacentes. Quare et tota talis circuli maioris periferia ididem facit.'

FIGURAM descripsimus ad similitudinem eius quae in codicibus ABCE adumbrata est. Punctum in centro circuli $\alpha\delta$, a nobis additum, polum sphaerae ideoque obliquam ad axem positionem circuli $\alpha\beta\gamma$ significat. Auria arbitrio suo longe diversas et lineas et litteras posuit.

δυτικὰ δὲ τὰ Β Γ· λέγω ὅτι ὁ ΖΓ κύκλος αἰεὶ διὰ μὲν τῆς ΖΗ περιφερείας ἀνατελεῖ, διὰ δὲ τῆς ΒΓ δύσεται.

Εἰλήφθω γάρ τινα σημεῖα ἐπὶ τῆς ΖΓ περιφερείας τυχόντα τὰ Θ Κ, καὶ ἔστωσαν παράλληλοι κύκλοι καθ' ὧν φέρεται τὰ Θ Κ σημεῖα οἱ ΛΘΜ ΝΚΞ. ἐπεὶ τὸ Ζ (νδ) σημεῖον αἰεὶ διὰ μὲν τοῦ Ζ ἀνατέλλει διὰ δὲ τοῦ Β δύνει, τὸ δὲ Θ αἰεὶ διὰ μὲν τοῦ Μ ἀνατέλλει διὰ δὲ τοῦ Λ δύνει, ἡ ΖΘ ἄρα περιφέρεια αἰεὶ διὰ μὲν τῆς ΖΜ



ἀνατέλλει διὰ δὲ τῆς ΒΛ δύνει· διὰ τὰ αὐτὰ δὴ καὶ ἡ ΘΚ περιφέρεια διὰ μὲν τῆς ΜΞ ἀνατέλλει διὰ δὲ τῆς ΛΝ δύνει, ἡ δὲ ΚΓ διὰ μὲν τῆς ΞΗ ἀνατέλλει διὰ δὲ τῆς ΝΓ δύνει· ὅλον ἄρα τὸ ΖΓ ἡμικύκλιον αἰεὶ διὰ μὲν τῆς ΖΗ περιφερείας ἀνατέλλει διὰ δὲ τῆς ΒΓ δύνει. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι καὶ τὸ ἕτερον ἡμικύκλιον· ὥστε ὅλος ὁ ΖΓ κύκλος αἰεὶ κατὰ πᾶσαν τὴν τοῦ ὁρίζοντος περιφέρειαν τὴν μεταξὺ τῶν παραλλήλων κύκλων τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ποιεῖται.

ιβ'. Ἐὰν ἐν σφαίρᾳ μένων κύκλος φερόμενόν τινα κύκλον τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ αἰεὶ δίχα τέμνῃ, μηδέτερος δὲ αὐτῶν μήτε πρὸς ὀρθὰς ᾖ τῷ ἄξονι μήτε διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας, ἑκάτερος αὐτῶν μέγιστος ἔσται.

(νδ) Διὰ τοῦ ξ τούτου.

dentales autem β γ; dico circulum $\zeta\gamma$ semper per arcum $\zeta\eta$ oriturum et per $\beta\gamma$ occasurum esse.

Sumantur enim in circumferentia $\zeta\gamma$[1]) quaelibet puncta ϑ $\varkappa$, et circuli paralleli, per quos puncta ϑ $\varkappa$ feruntur, sint $\lambda\vartheta\mu$ $\nu\varkappa\xi$. Quia punctum ζ semper in ζ oritur et in β occidit[2]), et punctum ϑ semper in μ oritur inque λ occidit, arcus igitur $\zeta\vartheta$ semper per arcum $\zeta\mu$ oritur et per $\beta\lambda$ occidit; atque eadem ratione etiam arcus $\vartheta\varkappa$ semper per $\mu\xi$ oritur et per $\lambda\nu$ occidit, et arcus $\varkappa\gamma$ per $\xi\eta$ oritur et per $\nu\gamma$ occidit; ergo totus semicirculus $\zeta\gamma$ semper per arcum $\zeta\eta$ oritur et per $\beta\gamma$ occidit. Ac similiter demonstrabimus alterum quoque semicirculum *per eosdem arcus semper oriri et occidere*; itaque totus circulus $\zeta\gamma$ per totam horizontis circumferentiam, quae est inter parallelos circulos, et oritur et occidit.

XII. Si in sphaera circulus manens circulum quendam qui in sphaera fertur semper bifariam secet, neuter autem eorum neque perpendicularis ad axem neque per polos sphaerae *ductus* sit, uterque maximus erit. Prop. 12

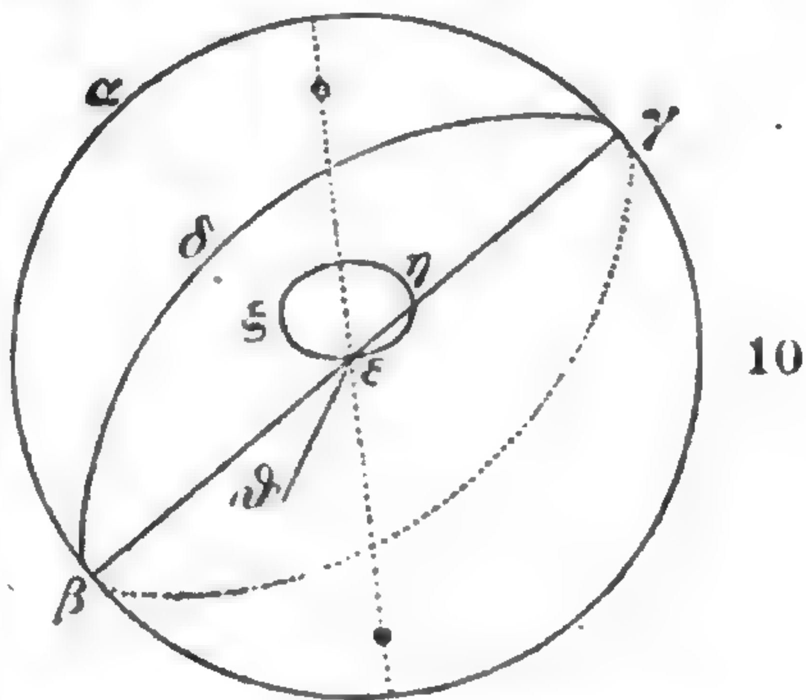
1) Ex verbis quae sub finem huius demonstrationis sequuntur cognoscimus τὴν ΖΓ περιφέρειαν hoc loco a scriptore intellegi semicirculum $\zeta\gamma$, qui est in conspicuo hemisphaerio.

2) Autol. propos. 7 huius (conf. σχόλιον νδ).

PROPOS. 12: Pappus collect. 6 cap. 43 (p. 524). Utitur hac propositione Eucl. phaen. p. 562, 29 (conf. Heiberg. Stud. Eucl. p. 42). Ad eandem Maurolycus adnotat: 'Nam si uterque sit circulus minor: manens non potest semper bifariam secare delatum, nisi manens ad rectos sit axi. Si manens sit maior, ac delatus minor: non potest semper bifariam secare delatum, nisi existentem ad rectos axi quod est contra hypothesim. Si manens sit minor, ac delatus maior: hoc esset contra 17^{m} [*lege* 12^{m}] primi sphaericorum Theodosii. Superest ergo ut omnino sint ambo maiores.' Qualis in hac propositione μένων κύκλος intellegatur, explicat Th. H. Martin, *Revue critique*, 1877, premier semestre, p. 414 (conf. indicem nostrum s v.).

Ἔστω ἐν σφαίρᾳ μένων κύκλος ὁ ΑΒΓ, φερόμενον δέ τινα τῶν ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλων τὸν ΓΔΒ αἰεὶ δίχα τεμνέτω, μηδέτερος δὲ αὐτῶν μήτε πρὸς ὀρθὰς ἔστω τῷ ἄξονι μήτε διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας· λέγω ὅτι ἑκάτερος τῶν ΑΓΒ ΓΔΒ κύκλων μέγιστός ἐστιν.

Ἔστω γὰρ αὐτῶν κοινὴ τομὴ ἡ ΒΓ· ἡ ΒΓ ἄρα διάμετρός ἐστι τοῦ ΓΔΒ κύκλου. τετμήσθω ἡ ΒΓ δίχα κατὰ τὸ Ε σημεῖον· τὸ Ε ἄρα σημεῖον κέντρον ἐστὶ τοῦ ΓΔΒ κύκλου. καὶ φανερὸν ὅτι τὸ Ε σημεῖον αἰεί ἐστιν ἐν τῷ τοῦ ΑΒΓ κύκλου ἐπιπέδῳ καὶ κατὰ πᾶσαν περιφορὰν τῆς σφαίρας· λέγω δὴ ὅτι τὸ Ε σημεῖον ἐπὶ τοῦ ἄξονός ἐστιν.



(νε) *Εἰ γὰρ μὴ ἔστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος, στρεφομένης ἄρα τῆς σφαίρας τὸ Ε σημεῖον γράψει κύκλον πρὸς ὀρθὰς τῷ ἄξονι. γραφέτω τὸν ΕΖΗ. ἐπεὶ τὸ Ε σημεῖον αἰεὶ ἐν τῷ τοῦ ΑΒΓ κύκλου ἐπιπέδῳ ἐστὶν καὶ φέρεται κατὰ κύκλου τοῦ ΕΖΗ, ὁ ΕΖΗ ἄρα κύκλος αἰεί ἐστιν ἐν τῷ τοῦ ΑΒΓ κύκλου ἐπιπέδῳ. καὶ ἔστιν ὁ ΕΖΗ κύκλος ὀρθὸς πρὸς τὸν ἄξονα· καὶ ὁ ΑΒΓ ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὸν ἄξονα, ὅπερ οὐχ ὑπόκειται· οὐκ ἄρα τὸ Ε σημεῖον οὐκ ἔστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος· ἐπὶ τοῦ ἄξονος ἄρα ἐστίν.*

Λέγω δὴ ὅτι κέντρον ἐστὶ τῆς σφαίρας τὸ Ε σημεῖον.

Μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν, ἔστω κέντρον τῆς σφαίρας

(νε) *Διὰ τοῦ α' τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας.*

Sit in sphaera circulus manens $\alpha\beta\gamma$, qui circulum quendam $\gamma\delta\beta$ qui in sphaera fertur semper bifariam secet, neuter autem eorum neque perpendicularis ad axem sit neque per polos sphaerae *ductus*; dico utrumque circulorum $\alpha\gamma\beta$ $\gamma\delta\beta$ maximum esse.

Sit enim communis eorum sectio recta $\beta\gamma$; haec igitur circuli $\gamma\delta\beta$ diametrus est[1]). Bifariam secetur $\beta\gamma$ in puncto ε; hoc igitur centrum est circuli $\gamma\delta\beta$[2]). Atque apparet punctum ε semper et per omnem sphaerae conversionem esse in circuli $\alpha\beta\gamma$ plano[3]); iam dico punctum ε in axe *positum* esse.

Etenim si non est in axe punctum ε, id in conversione sphaerae circulum describet perpendicularem ad axem[4]). Describat circulum $\varepsilon\zeta\eta$. Quia punctum ε semper in circuli $\alpha\beta\gamma$ plano est et per circulum $\varepsilon\zeta\eta$ fertur, circulus igitur $\varepsilon\zeta\eta$ semper est in circuli $\alpha\beta\gamma$ plano. Atqui circulus $\varepsilon\zeta\eta$ perpendicularis est ad axem[5]); ergo circulus quoque $\alpha\beta\gamma$ perpendicularis est ad axem, id quod contra hypothesim est; ergo fieri non potest, ut punctum ε non in axe sit, itaque est in axe.

Iam dico punctum ε centrum sphaerae esse.

Etiamsi non *est*, tamen, si fieri possit, centrum

FIGURA similis exstat in codicibus ABCE; a nobis addita est sphaerae et polorum significatio.

1) Ex hypothesi (bifariam enim circuli se secant) et propter Eucl. elem. 1 def. 17. 18. Similis est demonstratio apud Theodos. sphaer. 1, 12.

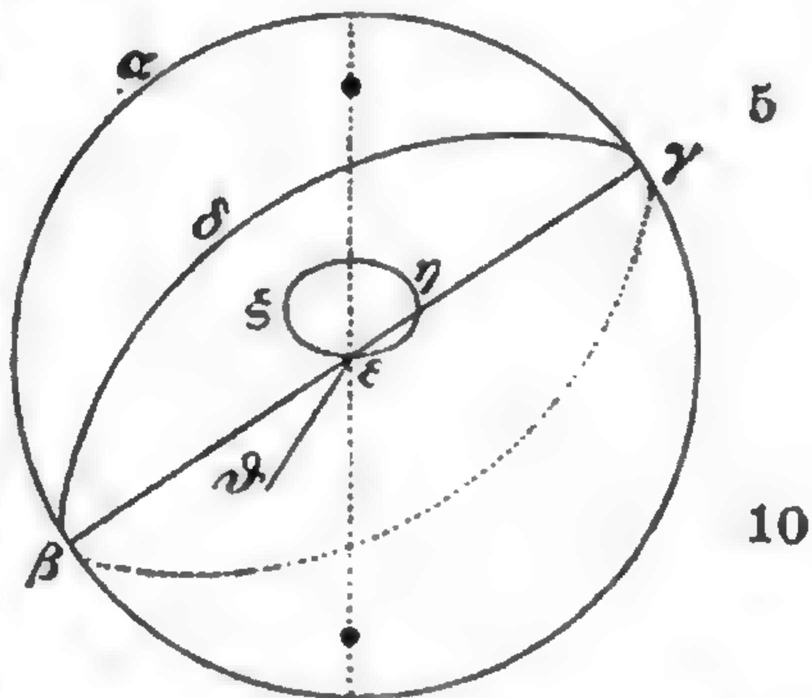
2) Apagogica ratione scriptor hoc effecisse videtur ex iis definitionibus quae nunc apud Euclidem primo elementorum libro leguntur 15. 6. 7.

3) Ex hypothesi.

4) Autol. propos. 1 huius (conf. σχόλιον νε).

5) Ibidem.

τὸ Θ σημεῖον, καὶ ἐπεζεύχθω ἡ ΘΕ· ἄξων ἄρα ἐστὶ τῆς σφαίρας ἡ ΘΕ εὐθεῖα (ἑκάτερον γὰρ τῶν Θ Ε σημείων ἐπὶ τοῦ ἄξονός ἐστιν). καὶ ἐπεὶ ἐν σφαίρᾳ κύκλος ἐστὶν ὁ ΓΔΒ, ἀπὸ δὲ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας τοῦ Θ ἐπὶ τὸ κέντρον τοῦ ΓΔΒ κύκλου ἐπέζευκται εὐθεῖα ἡ ΘΕ, (νϛ) *ἡ ΘΕ ἄρα ὀρθή ἐστι πρὸς τὸν ΓΔΒ κύκλον· ὥστε καὶ ὁ ΓΔΒ κύκλος ὀρθός ἐστι πρὸς τὴν ΘΕ. καὶ ἔστιν ἡ ΘΕ ἄξων· ὁ ΓΔΒ ἄρα κύκλος ὀρθός ἐστιν πρὸς τὸν ἄξονα, ὅπερ οὐχ ὑπόκειται· οὐκ ἄρα τὸ Θ σημεῖον κέντρον ἐστὶ τῆς σφαίρας. ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι οὐδὲ ἄλλο τι πλὴν τοῦ Ε· τὸ Ε ἄρα σημεῖον κέντρον ἐστὶ τῆς σφαίρας.*



Καὶ ἔστιν ἐν ἑκατέρῳ τῶν ΑΒΓ ΓΔΒ κύκλων· (νζ) *μέγιστος ἄρα ἐστὶν ἑκάτερος τῶν ΑΒΓ ΓΔΒ κύκλων.*

(νϛ) *Διὰ τοῦ ζ' τοῦ α' τῶν σφαιρικῶν.*

(νζ) *Ὡς διὰ τοῦ κέντρου, διὰ τὸ ϛ' τοῦ α' τῶν σφαιρικῶν.*

sphaerae sit punctum ϑ, et iungatur recta $\vartheta\varepsilon$; haec igitur axis sphaerae est (nam utrumque punctorum ϑ ε est in axe). Et quia in sphaera est circulus $\gamma\delta\beta$, et a sphaerae centro ϑ ad centrum circuli $\gamma\delta\beta$ iuncta est recta $\vartheta\varepsilon$, haec igitur ad circulum $\gamma\delta\beta$ perpendicularis est[1]); ergo circulus quoque $\gamma\delta\beta$ ad rectam $\vartheta\varepsilon$ perpendicularis est[2]). Atqui $\vartheta\varepsilon$ axis est; ergo circulus $\gamma\delta\beta$ ad axem est perpendicularis, id quod contra hypothesim est; itaque punctum ϑ non est centrum sphaerae. Ac similiter demonstrabimus nullum aliud punctum praeter ε *centrum esse*; ergo punctum ε centrum sphaerae est.

Atqui[3]) *punctum* ε *positum* est et in circuli $\alpha\beta\gamma$ et in $\gamma\delta\beta$ *plano*; ergo uterque circulorum $\alpha\beta\gamma$ $\gamma\delta\beta$ maximus est[4]).

---

1) Theodos. sphaer. 1, 7 (conf. σχόλιον νϛ).
2) Conf. ea quae supra p. 27, 3 adnotavimus.
3) Haec extrema demonstrationis pars in brevius contracta est. Exspectabatur repetitio quaedam superioris propositionis (p. 44) his fere verbis composita: *Λέγω δὴ ὅτι ἑκάτερος τῶν ΑΓΒ ΓΔΒ κύκλων μέγιστός ἐστιν. τοῦτο δὲ φανερόν* etc.
4) Theodos. sphaer. 1, 6 (conf. σχόλιον νζ).

ΑΥΤΟΛΥΚΟΥ

ΠΕΡΙ ΕΠΙΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ΔΥΣΕΩΝ

ΤΟ Α.

Ὅροι.

α′. Τῶν ἀπλανῶν ἄστρων αἱ ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις αἱ μὲν λέγονται ἀληθιναί, αἱ δὲ φαινόμεναι.

β′. Τῶν δὲ ἀληθινῶν ἑῴα μέν ἐστιν ἐπιτολή, ὅταν ἅμα τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι ἄστρον τι συνανατέλλῃ.

γ′. Ἑῴα δὲ δύσις, ὅταν ἅμα τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι ἄστρον τι δύνῃ.

δ′. Ἑσπερία δὲ ἀνατολή, ὅταν ἅμα τῷ ἡλίῳ δύνοντι ἄστρον τι ἀνατέλλῃ.

ε′. Ἑσπερία δὲ δύσις, ὅταν ἅμα τῷ ἡλίῳ δύνοντι ἄστρον τι συνδύνῃ.

ϛ′. Τῶν δὲ φαινομένων ἑῴα μέν ἐστιν ἐπιτολή, (α) *ὅταν πρὶν τὸν ἥλιον ἀνατεῖλαι ἄστρον τι πρώτως φανῇ ἀνατέλλον.*

ζ′. Ἑῴα δὲ δύσις, ὅταν πρὶν τὸν ἥλιον ἀνατεῖλαι (β) *ἄστρον τι πρώτως φανῇ δῦνον.*

(α) *Ὥστε ὀφθὲν ἀνατέλλον μηκέτι ὀφθῆναι ἀνατέλλον.*
(β) *Οἷον ἐπὶ τῆς τοῦ κυνὸς ἐπιτολῆς, ὅτε πρῶτον φανῇ.*

AUTOLYCI
DE ORTIBUS ET OCCASIBUS
LIBER I.

Definitiones.

1. Astrorum fixorum ortus et occasus partim veri partim apparentes dicuntur.

2. Verus ortus matutinus est, cum sol simul atque astrum aliquod oriuntur.

3. Verus occasus matutinus est, cum sol simul oritur atque astrum aliquod occidit.

4. Verus ortus vespertinus est, cum sol simul occidit atque astrum aliquod oritur.

5. Verus occasus vespertinus est, cum sol simul atque astrum aliquod occidunt.

6. Apparens ortus matutinus est, cum, antequam sol oritur, astrum aliquod primo oriens conspicitur.

7. Apparens occasus matutinus est, cum, antequam sol oritur, astrum aliquod primo occidens conspicitur.

DEFINITIONES: conf. in appendice ad hunc librum scholium 1. Diverso quodam ex fonte ea repetita sunt quae Theo Smyrnaeus in expositione rerum mathematicarum ad legendum Platonem utilium, de astronomia cap. 14 (p. 137 sq. ed. Hiller), de eodem argumento tradit.

η'. Ἑσπερία δὲ ἐπιτολή, ὅταν μετὰ τὸ τὸν ἥλιον δῦναι ἄστρον τι ἐσχάτως φανῇ ἀνατέλλον.

θ'. Ἑσπερία δὲ δύσις, ὅταν μετὰ τὸ τὸν ἥλιον (γ) *δῦναι ἄστρον τι ἐσχάτως φανῇ δῦνον.*

Προτάσεις.

α'. Ἑκάστου τῶν ἀπλανῶν ἄστρων αἱ ἑῷαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις αἱ φαινόμεναι ὕστεραί εἰσιν τῶν ἀληθινῶν, αἱ δὲ ἑσπέριαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις αἱ φαινόμεναι πρότεραί εἰσι τῶν ἀληθινῶν.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΑΕΓΖ, καὶ ἔστω ἀνατολικὰ μὲν μέρη τὰ πρὸς τῷ Δ, δυτικὰ δὲ τὰ πρὸς τῷ Β, καὶ ἔστω ὑπὸ γῆν τὸ ΑΕΓ ἡμικύκλιον, καί, τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α, ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν συνανατελλέτω τὸ Δ· τοῦ ἄρα Δ ἄστρου ἡ ἀληθινή ἐστιν ἑῴα ἀνατολή· λέγω ὅτι ἡ φαινομένη ἐπιτολὴ τοῦ Δ ἄστρου ὑστέρα ἐστὶν τῆς ἀληθινῆς.

(δ) *Τοῦ μὲν οὖν ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α, τὸ* (ε) *Δ ἄστρον οὐ φαίνεται ἀνατέλλον, οὐδὲ μὴν τοῦ ἡλίου τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορευομένου τὸ Δ ἄστρον φαίνεται ἀνατέλλον, ὡς δειχθήσεται ὕστερον· μετὰ*

(γ) *Ὡς μηκέτι ὀφθῆναι δῦνον.*

(δ) *Ἐπειδὴ γὰρ τὰ προηγούμενα σημεῖα πρότερον ἀνατέλλει, ὅσα ἂν λάβωμεν ἐπὶ τῆς ΓΖΑ περιφερείας, καθὰ πρόεισιν ὁ ἥλιος, πρὸ τοῦ Α ἀνατέλλει, τουτέστι τοῦ Δ (συνανατέλλει γὰρ τοῦτο τῷ Α), ἀεὶ οὖν ὁ ἥλιος πρὸ τοῦ Δ ἀνατέλλει· τὰ γὰρ προηγούμενα πρότερον ἀνατέλλει καὶ πρότερον δύνει, προηγούμενον δὲ τὸ Α.*

(ε) *Διὰ τὸ καταυγάζεσθαι.*

PROPOS. 1: conf. in appendice ad hunc librum schol. 2.

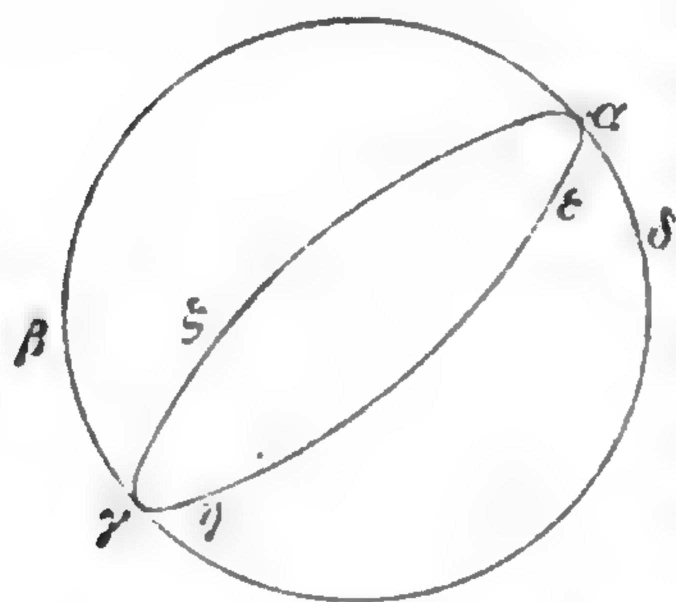
8. Apparens ortus vespertinus est, cum, postquam sol occidit, astrum aliquod postremo oriens conspicitur.

9. Apparens occasus vespertinus est, cum, postquam sol occidit, astrum aliquod postremo occidens conspicitur.

Propositiones.

I. Omnium astrorum fixorum matutini ortus occasusque, qui apparent, posteriores sunt quam veri, vespertini autem ortus occasusque, qui apparent, priores quam veri. Prop. 1

Sit in mundo circulus horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, et sint partes orientales versus δ, occidentales autem versus β, et sit sub terra semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$, et sole in α oriente simul astrum aliquod fixum δ oriatur; ergo astri δ est verus ortus matutinus[1]); dico astri δ ortum, qui apparet, posteriorem esse quam verum.



Sole igitur in puncto α oriente, astrum δ oriens latet[2]); neque vero, dum sol semicirculum $\gamma\zeta\alpha$ percurrit, astrum δ oriens apparet, ut posthac demonstrabitur[3]); ergo quibusdam diebus praeteritis astrum

FIGURA similis exstat in codicibus ACE.

1) His verbis scriptor cum definitionem quam supra posuit secundam citat tum in figura, quae adscripta est, eum ortum adumbratum esse significat. Similes citationes infra passim leguntur.

2) Conf. σχόλιον δ et in appendice 3.

3) Vide infra p. 56, 5—16.

ἄρα τινὰς ἡμέρας τὸ Δ ἄστρον φανήσεται ἀνατέλλον τοῦ ἡλίου διελθόντος τηλικαύτην περιφέρειαν ὥστε τὸ Δ ἄστρον ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς. φαινέσθω οὖν πρώτως τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε, τοῦ Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ φαινομένη ἑῴα ἀνατολή. καὶ ἐπεὶ ὁ ἥλιος πρότερον ἐπὶ τὸ Α παραγίγνεται ἤπερ ἐπὶ τὸ Ε, ἀλλ' ὅταν μὲν ἐπὶ τὸ Α παραγένηται, τοῦ Δ ἄστρου ἐστὶν ⟨ἡ⟩ ἑῴα ἀληθινὴ ἐπιτολή, ὅταν δὲ ἐπὶ τὸ Ε, ἡ ἑῴα φαινομένη ἐπιτολή, ἡ ἄρα φαινομένη ὕστερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς.

Πάλιν δή, τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α, ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν δυνέτω τὸ Β· τοῦ ἄρα Β ἄστρου ἡ ἀληθινὴ ἑῴα ἐστὶ δύσις· λέγω δὴ ὅτι ἡ φαινομένη ὕστερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς.

Τοῦ μὲν οὖν ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α, τὸ
(ϛ) *Β ἄστρον οὐ φαίνεται δῦνον, οὐδὲ μὴν τοῦ ἡλίου τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορευομένου, τὸ Β ἄστρον φαί-*
(ζ) *νεται δῦνον· μετὰ ἄρα τινὰς ἡμέρας τὸ Β ἄστρον φανήσεται δῦνον, τοῦ ἡλίου διελθόντος τηλικαύτην περιφέρειαν ὥστε τὸ Β ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς. ἐκφευγέτω οὖν τὸ Β ἄστρον τὰς τοῦ ἡλίου αὐγὰς πρώτως τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε, τοῦ Β ἄστρου ἐστὶν ἡ φαινομένη ἑῴα δύσις. καὶ ἐπεὶ πρότερον ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸ Α παραγίγνεται ἤπερ ἐπὶ τὸ Ε, ἀλλ' ὅταν μὲν ἐπὶ τὸ Α παραγένηται, τοῦ Β ἄστρου ἐστὶν ἡ ἀληθινὴ ἑῴα δύσις, ὅταν δὲ ἐπὶ τὸ Ε, ἡ φαινομένη, ἡ ἄρα φαινομένη ὕστερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς.*

(ϛ) *Ἐπειδὴ ὑπὲρ γῆν τὸ ΓΖΑ ἡμικύκλιον.*

(ζ) *Τουτέστι πρὸ τούτου μὴ φαινόμενον δῦνον, τότε πρῶτον φανῇ δῦνον.*

δ oriens apparebit, cum sol tantum arcum percurrerit, ut astrum δ solis radios effugiat. Iam appareat primo, cum sol ad punctum ε pervenit; ergo, cum sol est ad punctum ε, astri δ est apparens ortus matutinus (*def.* 6). Et quia sol prius ad α quam ad ε pervenit, et eo tempore, quo ad α pervenit, astri δ est verus ortus matutinus, quo autem ad ε, apparens ortus matutinus, apparens igitur *ortus* posterior est quam verus.

Iam rursus, cum sol in α oritur, astrum quoddam fixum β occidat; ergo astri β est verus occasus matutinus (*def.* 3); dico igitur *occasum*, qui apparet, posteriorem esse quam verum.

Sole igitur in α oriente, astrum β occidens latet; neque vero, dum sol semicirculum $\gamma\xi\alpha$ percurrit, astrum β occidens apparet[1]); ergo quibusdam diebus praeteritis astrum β occidens apparebit, cum sol tantum arcum percurrerit, ut astrum β solis radios effugiat. Iam astrum β solis radios primo effugiat, cum sol ad punctum ε pervenit; ergo, cum sol est ad punctum ε, astri β est apparens occasus matutinus (*def.* 7). Et quia sol prius ad α quam ad ε pervenit, et eo tempore, quo ad α pervenit, astri β est verus occasus matutinus, quo autem ad ε, apparens, *occasus* igitur apparens posterior est quam verus.

---

1) Est enim semicirculus $\gamma\xi\alpha$ supra terram. AURIA in marg. p. 4 (conf. σχόλιον ς).

Πάλιν δή, τοῦ ἡλίου δύνοντος κατὰ τὸ Γ, ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν ἀνατελλέτω τὸ Δ· τοῦ ἄρα Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ ἀνατολή· λέγω δὴ ὅτι ἡ φαινομένη πρότερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς.

Τοῦ μὲν οὖν ἡλίου δύνοντος κατὰ τὸ Γ, τὸ Δ (η) *ἄστρον οὐ φαίνεται ἀνατέλλον, οὐδὲ μὴν τοῦ ἡλίου μεταπεπτωκότος εἰς τὸ ΓΖΑ ἡμικύκλιον τὸ Δ ἄστρον φαίνεται ἀνατέλλον· πρὶν ἄρα τὸν ἥλιον ἐπὶ τὸ Γ παραγενέσθαι τὸ Δ ἄστρον φανήσεται ἀνατέλλον. φαινέσθω οὖν ἐσχάτως τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η, τοῦ Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ φαινομένη ἑσπερία ἀνατολή. καὶ ἐπεὶ πρότερον ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸ Η παραγίγνεται ἤπερ ἐπὶ τὸ Γ, ἀλλ' ὅταν μὲν ἐπὶ τὸ Η παραγένηται, τοῦ Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑσπερία φαινομένη ἐπιτολή, ὅταν δὲ ἐπὶ τὸ Γ, ἡ ἀληθινή, ἡ ἄρα φαινομένη πρότερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς.*

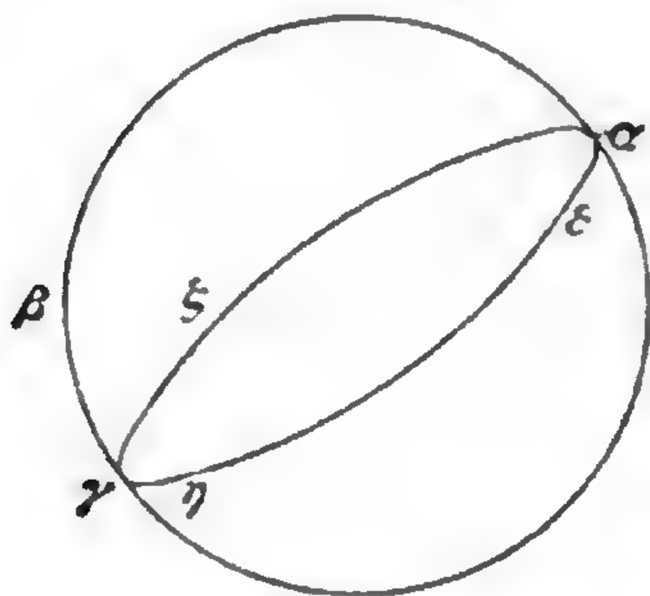
Πάλιν δή, τοῦ ἡλίου δύνοντος κατὰ τὸ Γ, ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν δυνέτω τὸ Β· τοῦ ἄρα Β ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ δύσις· λέγω ὅτι ἡ φαινομένη πρότερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς.

Τοῦ μὲν οὖν ἡλίου δύνοντος κατὰ τὸ Γ, τὸ Β ἄστρον οὐ φαίνεται δῦνον, οὐδὲ μὴν τοῦ ἡλίου μεταπεπτωκότος εἰς τὸ ΓΖΑ ἡμικύκλιον, τὸ Β ἄστρον φαίνεται δῦνον· πρὶν ἄρα τὸν ἥλιον ἐπὶ τὸ Γ παραγενέσθαι τὸ Β ἄστρον φανήσεται δῦνον. φαινέσθω ἐσχάτως τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η, τοῦ Β ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑσπερία φαινομένη δύσις. καὶ ἐπεὶ πρότερον ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸ

(η) Ἐπειδὴ ἔτι αὐγαί εἰσιν ὑπὲρ γῆν.

Iam rursus, cum sol in γ occidit, astrum quoddam fixum δ oriatur; ergo astri δ est verus ortus vespertinus (*def. 4*); dico igitur *ortum*, qui apparet, priorem esse quam verum.

Sole igitur in γ occidente, astrum δ oriens latet, neque vero, cum sol in semicirculum $\gamma\xi\alpha$ transiit, astrum δ oriens apparet[1]); ergo ante, quam sol ad γ pervenerit, astrum δ oriens apparebit. Iam postremo appareat, cum sol est ad η; ergo cum sol ad η est, astri δ est apparens ortus vespertinus (*def. 8*). Et quia sol prius ad η quam ad γ pervenit, et eo tempore, quo ad η pervenit, astri δ est apparens ortus vespertinus, quo autem ad γ, verus, apparens igitur *ortus* prior est quam verus.



Iam rursus, cum sol in γ occidit, astrum quoddam fixum β occidat; ergo astri β est verus occasus vespertinus (*def. 5*); dico *occasum*, qui apparet, priorem esse quam verum.

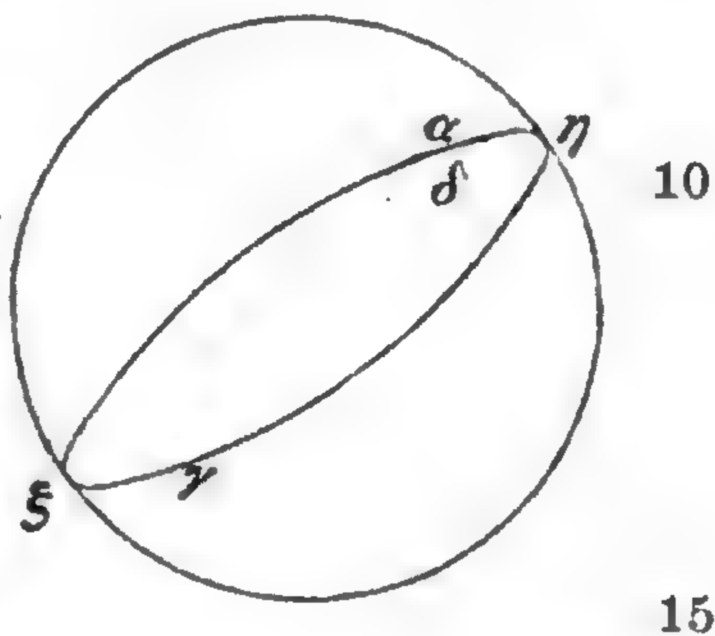
Sole igitur in γ occidente, astrum β occidens latet, neque vero, cum sol in semicirculum $\gamma\xi\alpha$ transiit, astrum β occidens apparet; ergo ante, quam sol ad γ pervenerit, astrum β occidens apparebit. Postremo appareat, cum sol est ad η; ergo, cum sol est ad η, astri β est apparens occasus vespertinus (*def. 9*). Et quia sol prius ad η quam ad γ pervenit, et eo

1) Solis enim radii adhuc supra terram sunt. AURIA in marg. p. 4 (conf. σχόλιον η).

Η παραγίγνεται ἤπερ ἐπὶ τὸ Γ, ἀλλ' ὅταν μὲν ἐπὶ τὸ Η παραγένηται, τοῦ Β ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑσπερία φαινομένη δύσις, ὅταν δὲ ἐπὶ τὸ Γ, ἡ ἀληθινή, ἡ ἄρα φαινομένη προτέρα ἐστὶν τῆς ἀληθινῆς.

(ϑ) *Ἔστω τὰ αὐτά· λέγω ὅτι οὐδὲ τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορευομένου τοῦ ἡλίου φανήσεται τὸ Δ ἄστρον ἀνατέλλον.*

Ἀνατελλέτω γὰρ ὁ ἥλιος κατὰ (ι) *τὸ Η. καὶ ἐπεὶ τὸ Η πρότερον ἀνατέλλει ἤπερ τὸ Α, τὸ δὲ Α τῷ Δ συνανατέλλει, πρότερον ἄρα τὸ Η ἀνατέλλει ἤπερ τὸ Δ· τὸ Δ ἄρα οὐ φανήσεται. ὥστε, ὅταν τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορεύηται ὁ ἥλιος, οὐ φαίνεται τὸ Δ ἀνατέλλον.*



β'. Ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑκάστης νυκτὸς ὁρᾶται ἐπιτέλλον μέχρι τῆς ἑσπερίας φαινομένης ἐπιτολῆς, ἐν ἄλλῳ δὲ χρόνῳ οὐθενί, καὶ ἔστιν ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁρᾶται τὸ ἄστρον ἐπιτέλλον ἐλάσσων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΑΕΓΖ, καί, τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α, ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν συνανατελλέτω [κατὰ] τὸ Δ· τοῦ ἄρα Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑῴα ἀληθινὴ ἐπιτολή. ὕστεραι δέ εἰσιν αἱ

(ϑ) *Ἐν ὅσῳ γὰρ ὁ ἥλιος τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορεύεται, τὸ Δ οὐδέπω ἀνέτειλεν, ἐπειδὴ οὐδὲ τὸ Α· πάντα γὰρ τὰ ἐπὶ τῆς ΓΖΑ περιφερείας πρὸ τοῦ Α ἀνατέλλει ὡς προηγούμενα, ταῦτα δὲ διαπορεύεται ὁ ἥλιος.*

(ι) *Καὶ προηγούμενον τὸ Η προανατέλλει.*

tempore, quo ad η pervenit, astri β est apparens occasus vespertinus, quo autem ad γ, verus, apparens igitur *occasus* prior est quam verus.

Sint eadem *supposita*; dico ne eo quidem tempore, quo sol semicirculum $\gamma\zeta\alpha$ percurrit, astrum δ oriens appariturum esse [1]).

Oriatur enim sol in puncto η. Et quia η prius oritur quam α[2]), simul autem cum α *astrum* δ oritur[3]), prius igitur η quam δ oritur; ergo δ non apparebit. Itaque[4]) eo tempore, quo sol semicirculum $\gamma\zeta\alpha$ percurrit, astrum δ oriens non apparet.

II. Unumquodque astrum fixum omnibus noctibus, quae sunt ab ortu apparente matutino usque ad vespertinum ortum apparentem, oriens conspicitur, nullo autem alio tempore, estque tempus, quo astrum oriens conspicitur, minus dimidio anno. Prop. 2

Sit in mundo circulus horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, et sole in α oriente simul astrum aliquod fixum δ oriatur; ergo astri δ est verus ortus matutinus (*def. 2*). Sed appa-

---

1) Hanc extremam primi theorematis partem cum sua demonstratione inter scholia subiungit Auria p. 6. Idem ad ipsam propositionem illud insuper scholium expressum e Graeco ϑ addit, quod nos in appendice (4) repetemus.

FIGURA in hanc propositionem altera secundum verba scriptoris nostra coniectura delineata est. Apud Auriam p. 6 notae geometricae similiter atque in priore figura sunt dispositae, et in semicirculo $\gamma\zeta\alpha$ super ε addita est littera H, id est ϑ.

2) Antegreditur enim ipsum α, ideo prius oritur. AURIA in marg p. 6, quibus in verbis 'ipsum α' est accusativus, et subiectum intellegitur η (conf. σχόλιον ι).

3) Ut positum est. IDEM.

4) Conclusio scriptoris valet, quamcunque positionem η habet in semicirculo $\alpha\eta\gamma$.

PROPOS. 2: conf. libri secundi propos. 4.

(ια) *φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν. ἔστω δὴ τοῦ Δ ἄστρου ἡ φαινομένη ἑῴα ἐπιτολὴ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε. ὑποκείσθω δὴ πάλιν τοῦ Δ ἀνατέλλοντος ὁ ἥλιος δύνων κατὰ τὸ Γ· τοῦ ἄρα Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ ἐπιτολή. πρότεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν. ἔστω οὖν τοῦ Δ ἄστρου ἡ ἑσπερία*
(ιβ) *φαινομένη ἐσχάτη ἐπιτολὴ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ*
(ιγ) *Η. τοῦ μὲν οὖν ἡλίου διαπορευομένου τὰς ΑΕ ΗΓ*
(ιδ) *περιφερείας οὐ φαίνεται τὸ Δ ἄστρον ἐπιτέλλον, οὐδὲ*
(ιε) *μὴν τοῦ ἡλίου τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορευομένου φανήσεται τὸ Δ ἄστρον ἐπιτέλλον· μόνην ἄρα τὴν ΕΗ διαπορευομένου τοῦ ἡλίου φαίνεται τὸ Δ ἄστρον ἀνατέλλον. καὶ ἔστιν ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΕΗ περιφέρειαν διαπορεύεται ἐλάσσων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ (ἐλάσσων γάρ ἐστιν ἡ ΕΗ περιφέρεια ἡμικυκλίου).*

γ΄. Ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ἀπὸ ἑῴας φαινομένης δύσεως ἑκάστης νυκτὸς ὁρᾶται δῦνον μέχρι τῆς ἑσπερίας φαινομένης δύσεως, ἐν ἄλλῳ δὲ χρόνῳ

(ια) *Τουτέστιν ἔστω τοῦ Δ ἄστρου ἡ φαινομένη πρώτη ἐπιτολὴ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε, ἵνα, τοῦ ἡλίου γενομένου πρὸς τῷ Ε, τότε πρώτως φανῇ τοῦ Δ ἄστρου ἡ ἑῴα φαινομένη ἐπιτολή· μηδέ πω τοῦ ἡλίου παραγενομένου ἐπὶ τὸ Ε σημεῖον, ἀλλ' ἔτι ἐπὶ τῆς ΑΕ περιφερείας ὄντος μὴ φαίνεσθαι τοῦ Δ ἄστρου τὴν ἑῴαν φαινομένην ἐπιτολήν.*

(ιβ) *Ὡς προηγουμένη τοῦ Η.*

(ιγ) *Ἐπειδὴ γὰρ ὁ ἥλιος, τὴν ΑΕ περιφέρειαν διελθὼν καὶ ἐπὶ τὸ Ε σημεῖον παραγενόμενος, τότε πρώτως ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ τὴν ἑῴαν φαινομένην ἐπιτολήν, τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΑΕ περιφέρειαν διερχομένου καὶ μήπω κατὰ τὸ Ε σημεῖον γενομένου, οὐ ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ τὴν ἑῴαν φαινομένην ἀνατολήν· ὥστε τὴν ΑΕ περιφέρειαν διερχομένου τοῦ ἡλίου οὐ φαίνεται τὸ Α ἄστρον ἐπιτέλλον. ὁμοίως δὲ οὐδὲ τὴν ΓΗ διερχομένου τοῦ ἡλίου φαίνεται τὸ Δ ἄστρον ἀνατέλλον διὰ τὰ αὐτά.*

(ιδ) *Ἀλλ' ὅταν συμπληρώσῃ αὐτάς.*

(ιε) *Ἐπειδὴ ὑπὲρ γῆν.*

rentes *ortus matutini* posteriores sunt quam veri[1]). Sit igitur astri δ apparens ortus matutinus, cum sol est ad ε.[2]) Iam rursus suppositum sit, cum δ oritur, solem occidere in puncto γ; ergo astri δ est verus ortus vespertinus (*def. 4*). Sed apparentes *ortus vespertini* priores sunt quam veri[3]). Sit igitur astri δ postremus, qui appareat, ortus vespertinus, cum sol est ad η. Dum igitur sol arcus αε ηγ percurrit, astrum δ oriens latet[4]), neque vero, dum sol semicirculum γζα percurrit, astrum δ oriens apparebit[5]); ergo solus arcus εη restat, quem cum sol percurrit, astrum δ oriens apparet. Et tempus, quo sol arcum εη percurrit, minus est dimidio anno (nam arcus εη minor est semicirculo).

III. Unumquodque astrum fixum omnibus noctibus, Prop 3 quae sunt ab occasu apparente matutino usque ad vespertinum occasum apparentem, occidens conspicitur,

---

FIGURA non differt a priore in propos. 1, ac similis exstat in codicibus AC. In E nota η posita est inter ζ et α, et omissa est ε.

1) Autol. propos. 1 huius.
2) Conf. σχόλιον ια et in appendice 5.
3) Autol. propos. 1 huius.
4) Sunt enim solis radii adhuc supra terram; videbitur itaque δ astrum oriri, cum sol ipsas circumferentias αε et γη omnino pertransiverit. AURIA in marg. p. 7. Conf. σχόλια ιδ et ιγ (in appendice schol. 6).
5) Est enim semicirculus γζα supra terram. IDEM (conf. σχόλιον ιε).

οὐθενί, καὶ ἔστιν ὁ χρόνος ἐν ᾧ τὸ ἄστρον ὁρᾶται δῦνον ἐλάσσων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓΔ, ζῳδιακὸς δὲ ὁ ΑΕΓΖ, καὶ ἔστω ὑπὸ γῆν τὸ ΑΕΓ ἡμικύκλιον, καί, τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α, ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν δυνέτω τὸ Β· τοῦ ἄρα Β ἄστρου ἐστὶν ἀληθινὴ ἑῴα δύσις. ὕστεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν. ἔστω οὖν τοῦ Β ἄστρου ἡ φαινομένη πρώτως ἑῴα δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε. πάλιν δὴ τοῦ Β ἄστρου δύνοντος ὑποκείσθω ὁ ἥλιος δύνων κατὰ τὸ Γ· τοῦ Β ἄρα ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑσπερία ἀλη- (ις) *θινὴ δύσις. πρότεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν. ἔστω οὖν τοῦ Β ἄστρου ἡ φαινομένη ἐσχάτη ἑσπερία δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η.* (ιζ) *τοῦ μὲν οὖν ἡλίου τὰς ΑΕ ΗΓ περιφερείας διαπο-* (ιη) *ρευομένου οὐ φαίνεται τὸ Β ἄστρον δῦνον, οὐδὲ μὴν τοῦ ἡλίου τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορευομένου τὸ Β ἄστρον φαίνεται δῦνον· μόνην ἄρα τὴν ΕΗ περιφέρειαν τοῦ ἡλίου διαπορευομένου τὸ Β ἄστρον φανήσεται δῦνον. καὶ ἔστιν ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΕΗ περιφέρειαν διαπορεύεται ἐλάσσων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ.*

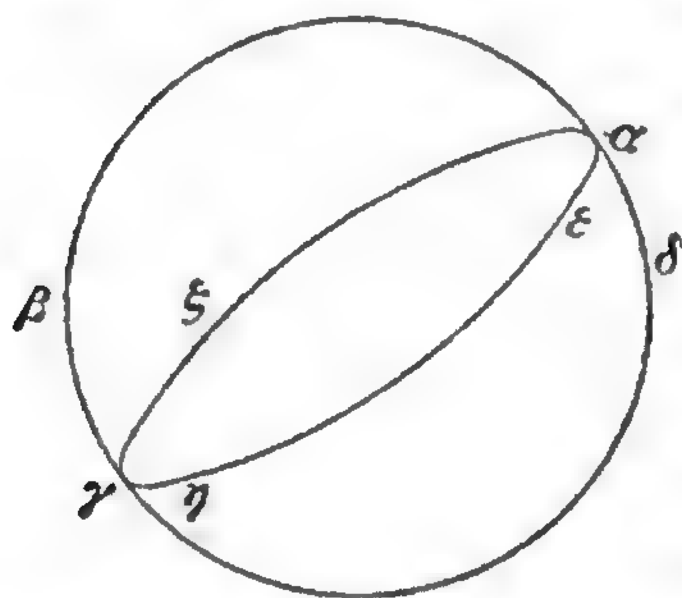
δ΄. *Τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ὅσα μέν ἐστιν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ κύκλου ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴαν φαινομένην δύσιν ποιεῖται διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τὰ δὲ πρὸς ἄρκτους διὰ πλείονος, τὰ δὲ πρὸς μεσημβρίαν δι᾽ ἐλάσσονος.*

(ις) *Διὰ τὸ α΄.*
(ιζ) *Ἔτι γάρ αὐγαί εἰσιν, ἀλλ᾽ ὅταν πληρώσῃ αὐτάς.*
(ιη) *Ἐπειδὴ ὑπὲρ γῆν.*

FIGURA non differt a superiore, ac similis exstat in ACE.

nullo autem alio tempore, estque tempus, quo astrum occidens conspicitur, minus dimidio anno.

Sit in mundo horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, zodiacus autem $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, et sit sub terra semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$, et sole in α oriente astrum aliquod fixum β occidat; ergo astri β est verus occasus matutinus (*def.* 3). Sed apparentes *occasus matutini* posteriores sunt quam veri[1]). Sit igitur astri β primus, qui appareat, occasus matutinus, cum sol est ad ε. Iam rursus, cum astrum β occidit, suppositum sit solem occidere in γ; ergo astri β est verus occasus vespertinus (*def.* 5). Sed apparentes *occasus vespertini* priores sunt quam veri. Sit igitur astri β postremus, qui appareat, occasus vespertinus, cum sol est ad η. Dum igitur sol arcus $\alpha\varepsilon$ $\eta\gamma$ percurrit, astrum β occidens latet[1]), neque vero, dum sol semicirculum $\gamma\zeta\alpha$[2]) percurrit, astrum β occidens apparet; ergo solus arcus $\varepsilon\eta$ restat, quem cum sol percurrit, astrum β occidens conspicietur. Et tempus, quo sol arcum $\varepsilon\eta$ percurrit, minus est dimidio anno[3]).



Prop. 4

IV. Astrorum fixorum ea quae sunt in circulo zodiaco ab ortu matutino apparente occasum matutinum apparentem faciunt post dimidium annum, ea autem quae sunt ad septentriones intermisso maiore, ea denique quae sunt ad meridiem minore *temporis spatio*.

---

1) Apparebit astrum β occidere, cum sol circumferentias $\alpha\varepsilon$ et $\eta\gamma$ omnino pertransiverit. AURIA in marg. p. 9 (conf. σχόλ. ιζ).

2) Est enim supra terram. IDEM (conf. σχόλιον ιη).

3) Circumferentia enim $\varepsilon\eta$ semicirculo minor est. IDEM extremo contextu huius theorematis.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΑΕΓΖ, καὶ ἔστω ὑπὸ γῆν τὸ ΑΕΓ ἡμικύκλιον, καὶ τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α ἄστρα τινὰ τῶν ἀπλανῶν συνανατελλέτω τὰ Β Α Δ, τὸ μὲν Α ἐπὶ τοῦ ζῳδια-
(ιθ) *κοῦ, τὸ δὲ Β πρὸς ἄρκτους, τὸ δὲ Δ πρὸς μεσημβρίαν· λέγω ὅτι τῷ μὲν Α ἄστρῳ ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴα φαινομένη δύσις γίγνεται διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τῷ δὲ Β διὰ πλείονος, τῷ δὲ Δ δι' ἐλάσσονος.*

Ἐπεὶ γὰρ τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι κατὰ τὸ Α ἄστρα τινὰ τῶν ἀπλανῶν συνανατέλλει τὰ Β Α Δ, τῶν ἄρα Β Α Δ ἄστρων εἰσὶν αἱ ἑῷαι ἀληθιναὶ ἐπιτολαί. ὕστερον δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν. ἔστωσαν οὖν τῶν Β Α Δ ἄστρων αἱ φαινόμεναι ἑῷαι ἐπιτολαὶ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε. καὶ ἐπεὶ τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἄστρα τὰ κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, τοῦ ἄρα Α δύνοντος τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Γ ἀνατέλλει,
(κ) *καὶ ἔσται τὸ μὲν ΑΕΓ ἡμικύκλιον ὑπὲρ γῆν τὸ δὲ ΑΖΓ ὑπὸ γῆν. καὶ τοίνυν ὅταν τὸ Α δύνῃ καὶ τὸ Γ ἀνατέλλῃ καὶ ὁ ἥλιος πρὸς τῷ Γ γένηται [ἀνατέλλει καὶ], ἔσται τοῦ Α ἄστρου ἡ ἀληθινὴ*

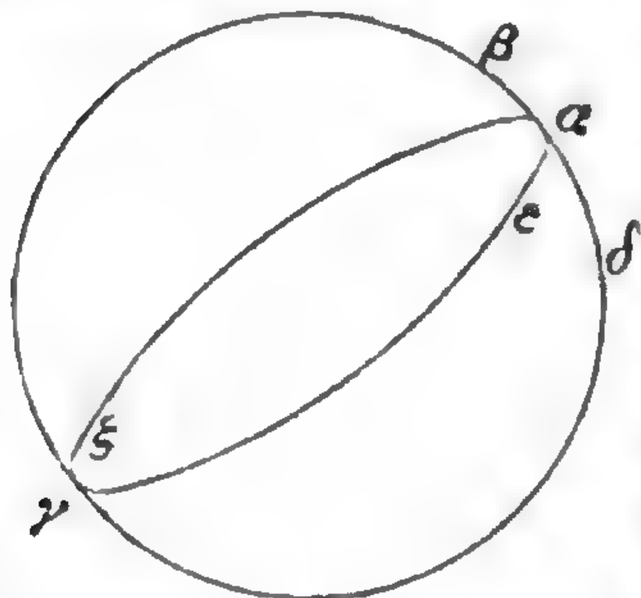
(ιθ) *Τουτέστι βορειότερον τοῦ Α τὸ Β. τουτέστι νοτιώτερον τοῦ Α τὸ Δ.*

(κ) *Ἐπειδὴ καὶ κατὰ παραλλήλων κύκλων, οὓς γράφουσι τὰ σημεῖα, τό τε Α ἀνατέλλον δύνει καὶ τὸ Γ δῦνον ἀνατέλλει, καὶ ἐν ὅσῳ ἑκάτερον τὴν ἰδίαν περιφέρειαν διαπορεύεται, ὁ ζῳδιακὸς τὴν ἔμπαλιν θέσιν ἕξει, καὶ ὃ ἦν ὑπὸ γῆν ἡμικύκλιον ὑπὲρ γῆν ἔσται.*

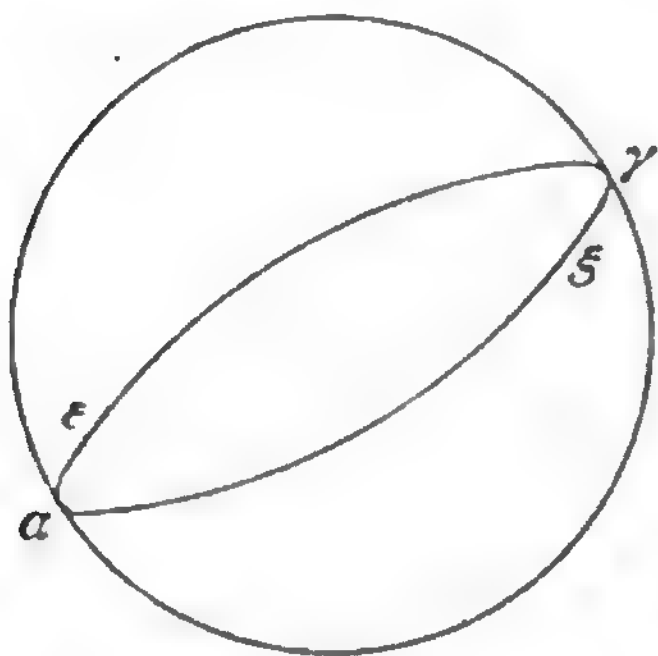
FIGURA prior similis exstat in codicibus AC; in E repetita est figura propositionis 3, sed littera *ζ* propius *α* posita.

1) Scilicet sit *β* borealius et *δ* meridionalius ipso *α*. AURIA in marg. p. 10 (conf. *σχόλιον ιθ*).

Sit in mundo circulus horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, et sit semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ sub terra, et, cum sol in puncto α oritur, astra quaedam fixa β α δ simul oriantur, et quidem astrum α in zodiaco, β ad septentriones, δ ad meridiem[1]); dico astri α ab ortu matutino apparente occasum matutinum apparentem fieri post dimidium annum, astri autem β intermisso maiore, denique astri δ minore *temporis spatio.*



Quoniam enim, cum sol in α oritur, astra quaedam fixa β α δ simul oriuntur, astrorum igitur β α δ sunt veri ortus matutini (*def.2*). Sed apparentes *ortus matutini* posteriores sunt quam veri[2]). Sint igitur astrorum β α δ apparentes ortus matutini eo tempore, quo sol est ad ε. Et quia in circulo zodiaco astra iuxta diametrum opposita coniugate et oriuntur et occidunt[3]), astro igitur α occidente astrum γ ei oppositum oritur, ac semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ super terram, semicirculus autem $\alpha\zeta\gamma$ sub terra erit[4]). Itaque, cum α occidet et γ orietur et sol ad γ erit, astri α fiet



2) Autol. propos. 1 huius.
3) Eucl. phaenom. 6.
FIGURAM alteram secundum verba scriptoris nostra coniectura addidimus.
4) Conf. σχόλιον κ et in appendice 7.

ἑῴα δύσις. ὕστεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀλη- (κα) θινῶν. ἔστω οὖν τοῦ Α ἄστρου ἡ φαινομένη ἑῴα (κβ) δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ. καὶ ἐπεὶ τετήρηται τὰ ἄστρα ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκφεύγοντα τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς, ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΑΕ περιφέρεια τῇ ΓΖ περιφερείᾳ. κοινὴ δὲ ἡ ΓΕ· ὅλη ἄρα ἡ ΑΕΓ ὅλῃ τῇ ΕΓΖ ἐστὶν ἴση. ἡμικύκλιον δέ ἐστιν τὸ ΑΕΖ· ἡμικύκλιον (κγ) ἄρα ἐστὶ καὶ τὸ ΕΓΖ. καὶ διαπορεύεται ὁ ἥλιος τὸ ΕΓΖ ἡμικύκλιον ἐν ἡμίσει ἐνιαυτοῦ (ἐπειδήπερ καὶ τὸ ΑΕΓ)· τῷ ἄρα Α ἄστρῳ ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴα δύσις γίγνεται φαινομένη διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ. καὶ ἐπεὶ τὰ Β Α Δ ἄστρα ἅμα ἀνατέλλει, τὸ μὲν Β τοῦ Α ὕστερον δύνει, τὸ δὲ Δ τοῦ Α πρότερον δύνει. διὰ δὴ τοῦτο φανερὸν ὅτι τῷ μὲν Β διὰ πλείονος, τῷ δὲ Δ δι' ἐλάσσονος.

(κα) *Σαφηνείας δὲ χάριν τοῦ Α δύνοντος κατὰ τὸ Θ, τὸ Γ ἀνατελλέτω κατὰ τὸ Κ, καὶ ἐχέτω θέσιν ὁ ζῳδιακὸς τὴν ΚΝΘ· ἔσται δὴ τὸ μὲν ΑΕΓ ἡμικύκλιον, ὡς τὸ ΘΝΚ, ὑπὲρ γῆς φαινόμενον, ἡ δὲ ΑΕ ἔσται ὡς ἡ ΘΝ, ἡ δὲ λοιπὴ ἔσται ὡς ἡ λοιπὴ ὑπὸ γῆν. καὶ τοίνυν τοῦ Α δύνοντος κατὰ τὸ Θ, τοῦ δὲ Γ ἐπιτέλλοντος κατὰ τὸ Κ, καὶ γενομένου τοῦ ἡλίου πρὸς τῷ Γ, τουτέστι πρὸς τῷ Κ (τὸ γὰρ Γ ἐπὶ τὸ Κ παραγενέσθω), ἔσται τοῦ Θ ἄστρου ἡ ἑῴα ἀληθινὴ δύσις, τουτέστι τοῦ Α ἡ ἀληθινὴ δύσις· τὸ γὰρ Α ἐπὶ τὸ Ε παρεγένετο. ἔσται οὖν τοῦ Θ, τουτέστι τοῦ Α, ἡ φαινομένη ἑῴα δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Μ, τουτέστι πρὸς τῷ Ζ (ἡ γὰρ ΚΜ περιφέρεια ἡ ΓΖ ἐστίν)· ὥστε τοῦ Α ἡ ἑῴα φαινομένη δύσις ἐστὶ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ.*

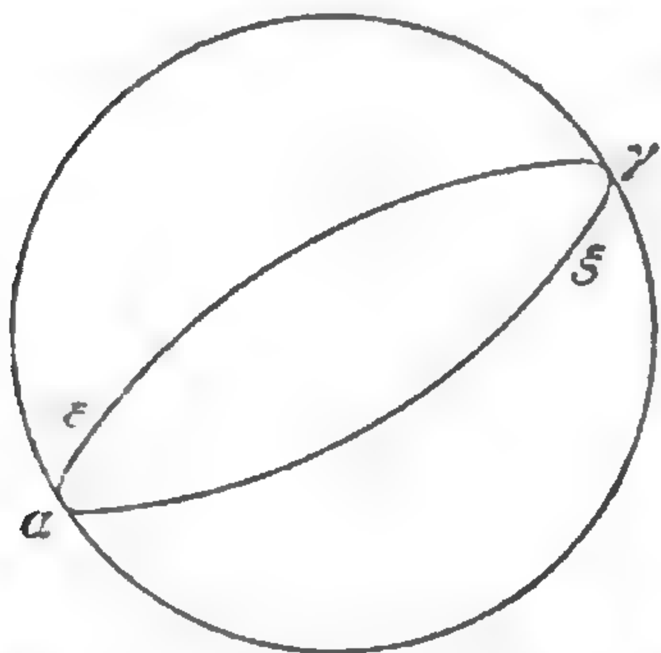
(κβ) *Τοῦτο οὐκ ἀκριβῶς, ἀλλὰ κατὰ τὸ σύνεγγυς.*

(κγ) *Διαπορευομένου δὲ αὐτοῦ τὴν ΕΓΖ, γίνεται τοῦ Α ἄστρου ἥ τε ἑῴα φαινομένη ἐπιτολὴ καὶ ἡ ἑῴα φαινομένη δύσις, ὥστε ἐν ἡμίσει ἐνιαυτοῦ γίνεται.*

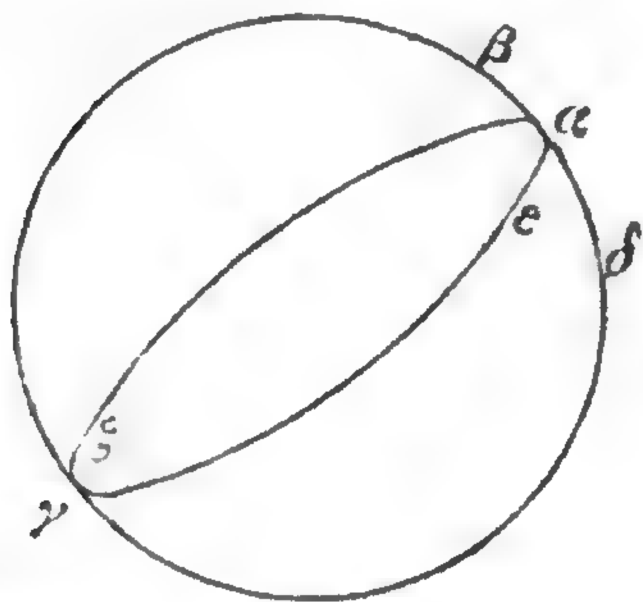
---

1) Autol. propos. 1 huius.
2) Conf. *σχόλιον κα* et in appendice 8.

verus occasus matutinus. Sed apparentes *occasus matutini* posteriores sunt quam veri[1]). Sit igitur astri



α apparens occasus matutinus eo tempore quo sol est ad ζ[2]). Et quia observatum est astra aequali tempore solis radios effugere[3]), arcus igitur αε arcui γζ aequalis est. Communis est autem arcus γε; totus igitur αεγ toti εγζ aequalis est. Atqui semicirculus est αεζ; ergo etiam εγζ semicirculus est. Et semicirculum εγζ sol dimidio anno percurrit[4]), quoniam item semicirculum αεγ; ergo astri



α ab ortu matutino apparente occasus matutinus apparens fit post dimidium annum. Et quia astra β α δ simul oriuntur, astrum *igitur* β posterius occidit quam α[5]), et δ prius occidit quam α[6]). Quapropter manifestum est astri β longiore, astri autem δ minore *quam dimidii anni tempore intermisso occasum matutinum apparentem fieri, id quod iam demonstrabimus.*

---

3) Hoc non exacte omnino verum est: lege Maurolycum et Ptolemaei Almagestum lib. 8 ca. 6. AURIA in marg. p. 10 (conf. σχόλιον κβ).

4) Conf. σχόλιον κγ et in appendice 9.

5) Autol. de sphaera 9; conf. etiam Eucl. phaenom. 5.

6) Id est: α posterius occidit quam δ; valet igitur eadem quam statim citavimus Autolyci propositio.

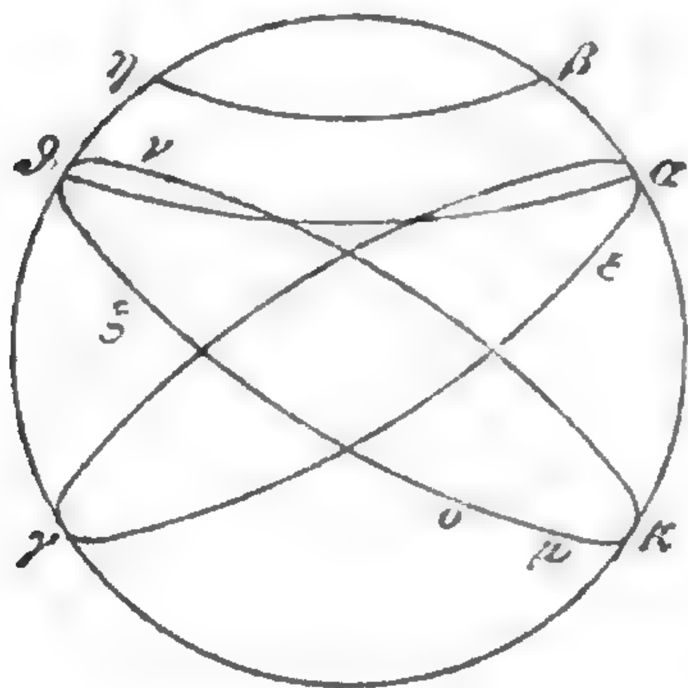
Ἔστω ὁρίζων κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, ζῳδιακὸς δὲ ὁ ΑΕΓ, καὶ ἀνατελλέτω τινὰ ἅμα ἄστρα τὰ Β Α Δ, ὧν τὸ μὲν Β πρὸς ἄρκτους, τὸ δὲ Α ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ, τὸ δὲ Δ πρὸς μεσημβρίαν· λέγω ὅτι τὸ Β ἄστρον ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴαν φαινομένην ποιεῖται δύσιν διὰ πλείονος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τὸ δὲ Δ δι᾽ ἐλάττονος.

Ἔστωσαν καθ᾽ ὧν φέρεται τὰ Β Α παράλληλοι
(κδ) *κύκλοι οἱ ΒΗ ΑΘ. καὶ ἐπεὶ τὸ Β τοῦ Α ὕστερον δύνει, τοῦ Α ἄρα πρὸς τῇ δύσει ὄντος τὸ Β ὑπὲρ*
(κε) *γῆν ἔσται. ἀλλὰ τοῦ Α δύνοντος τὸ Γ ἀνατέλλει, καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἕξει ὡς τὴν ΖΚΝΘ, τὸ δὲ ΑΕΓ ἡμικύκλιον ἔσται τὸ ΘΝΚ, καὶ ἔσται ὑπὲρ*
(κϛ) *γῆν, ἡ δὲ ΑΕ περιφέρεια ἔσται ἡ ΘΝ· τοῦ Γ ἄρα ἀνατέλλοντος τὸ Β ὑπὲρ γῆν ἐστιν· τὸ ἄρα συνανατέλλον ἄστρον τῷ Β δύνοντι ἐπὶ τῆς ΚΖΘ ἐστὶ περι-*
(κζ) *φερείας. ἔστω τὸ Μ· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Μ, τοῦ Β ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑῴα ἀληθινὴ δύσις. ὕστεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν· διελθόντος ἄρα τοῦ ἡλίου περιφέρειάν τινα, ὥστε τὸ Β ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς, ἔσται τοῦ Β ἑῴα φαινομένη δύσις.*

(κδ) *Διὰ τὸ θ΄ τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας.*
(κε) *Ἥτις ἐγένετο διὰ τὴν φαινομένην αὐτῶν ἐπιτολήν.*
(κϛ) *Ἐπειδὴ γὰρ τοῦ Α δύνοντος τὸ Β ὑπὲρ γῆν ἐστιν, ἀλλὰ τοῦ Α δύνοντος τὸ Γ ἀνατέλλει, καὶ τοῦ Γ ἄρα ἀνατέλλοντος τὸ Β ὑπὲρ γῆν ἐστιν.*
(κζ) *Τουτέστι τὸ ὀφεῖλον ἄστρον ἀνατεῖλαι τοῦ Β δύνοντος τὸ Ε ἐπὶ τῆς ΚΖΘ περιφερείας ἐστίν, ἥτις ἐστὶν ὑπὸ γῆν, ἐπειδὴ τὸ Β ὑπὲρ γῆν ἐστιν· ὥστε, ὅτε τὸ Β δύνει, ἐκεῖνο ἀνατέλλει.*

FIGURAM secundum codices ACE delineavimus. Circumferentia θα, ipsi ηβ parallela, non comparet in AC. Notam ζ eodem loco servavimus, quo codices exhibent; sed tamen, ubi

Sit circulus horizon *αβγδ* et zodiacus *αεγ*, et simul oriantur astra quaedam *β α δ*, quorum *β* sit ad septentriones, *α* in zodiaco, *δ* ad meridiem; dico astrum *β* ab ortu matutino apparente occasum matutinum apparentem facere longiore, astrum autem *δ* minore quam dimidii anni tempore intermisso.



Paralleli circuli, per quos astra *β α* feruntur, sint *βη αϑ*. Et quia *β* posterius quam *α* occidit[1]), astrum igitur *β*, cum *α* ad occasum venerit, super terram erit. Sed astro *α* occidente astrum *γ* oritur[2]), et circulus zodiacus positionem habebit velut *ζκνϑ*, et semicirculus *αεγ* iam erit *ϑνκ*, atque is quidem super terram, arcus autem *αε* iam erit *ϑν*; ergo astro *γ* oriente astrum *β* *adhuc* super terram est[3]); itaque astrum *aliquod*, quod eodem quo *β* occidit tempore oritur, est in semicirculo *κζϑ*. Sit astrum *μ*[4]); ergo, cum sol est ad *μ*, astri *β* est verus occasus matutinus. Sed apparentes *occasus matutini* posteriores sunt quam veri[5]); ergo, postquam sol tantam circumferentiam percurrerit, ut astrum *β* radios eius effugiat, erit astri *β* apparens

---

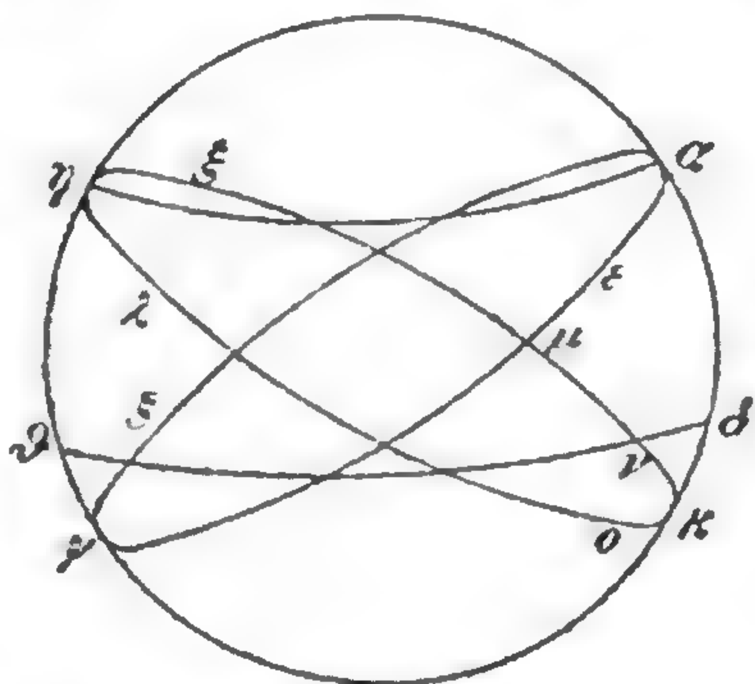
nunc *ζ* est, ibi olim fuisse *ξ*, ipsi autem *ζ* suus locus inter *γ* et *α* (ut in prima et ultima huius theorematis figuris) tribuendus esse videtur. Conf. in praefatione adnot. ad p. 66, 12 et infra adnot. ad figuram p. 69.

1) Autol. de sphaera 9 (conf. *σχόλιον κδ*).
2) Eucl. phaenom. 6.
3) Conf. *σχόλιον κς* et in appendice 10.
4) Conf. *σχόλιον κζ* et in appendice 11.
5) Autol. propos. 1 huius.

(κη) διερχέσθω τὴν ΜΟ· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΘΝ τῇ ΟΜ· μείζων ἄρα ἐστὶν ἡ ΟΚ τῆς ΘΝ. κοινὴ προσκείσθω ἡ ΚΝ· μείζων ἄρα ἡ ΟΚΝ τῆς ΚΝΘ. ἡμικυκλίου (κθ) δὲ ἡ ΘΝΚ· μείζων ἄρα ἡμικυκλίου ἡ ΝΚΟ· τὸ Β ἄρα ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴαν φαινομένην (λ) δύσιν ποιεῖται διὰ πλείονος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ.

Λέγω δὴ ὅτι τὸ Δ ἄστρον ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴαν φαινομένην δύσιν ποιεῖται δι' ἐλάττονος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ.

Ἐπεὶ γὰρ τὸ Δ τοῦ Α πρότερον δύνει, τοῦ ἄρα Α δύνοντος τὸ Δ ὑπὸ γῆν ἐστιν. ἀλλὰ τοῦ Α δύνοντος τὸ Γ ἀνατέλλει καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἕξει ὡς τὴν ΗΛΚΜ, ἡ δὲ ΑΕ περιφέρεια θέσιν ὡς τὴν ΗΞ· τοῦ Γ ἄρα ἀνατέλλοντος τὸ Δ ὑπὸ γῆν ἐστιν· τὸ ἄρα συνανατέλλον ἄστρον τοῦ Δ δύνοντος ἐπὶ τῆς ΗΜΚ περιφερείας ἐστίν. ἔστω τὸ Ν· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ν [καὶ ἀνατέλλοντος] τὸ Δ δύνει, καὶ ἔσται τοῦ Δ ἄστρου ἑῴα ἀληθινὴ δύσις. προτέρα δέ ἐστιν ἡ ἀληθινὴ τῆς φαινομένης· διελθόντος ἄρα τοῦ ἡλίου



(κη) Διὰ τὸ ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκφεύγειν τὰ ἄστρα τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς.

(κθ) Ὡς ὑπὲρ γῆν ὂν διὰ τὸ τὸ Δ ὑπὸ γῆν εἶναι, οὗ δύνοντος αὐτὸ ἀνατέλλει.

(λ) Τὴν γὰρ ΝΚΟ τοῦ ἡλίου διαπορευομένου τὸ Β ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴαν φαινομένην δύσιν ποιεῖται, ἥτις μείζων ἐστὶν ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, ὡς ἡμίσους ἡμικυκλίου μείζων.

occasus matutinus. Percurrat arcum μo; ergo arcus $\vartheta \nu$ ipsi $o\mu$ aequalis est[1]); itaque arcus $o\varkappa$ maior est quam $\vartheta \nu$. Communis addatur arcus $\varkappa \nu$; ergo arcus $o\varkappa\nu$ maior est quam $\varkappa\nu\vartheta$. Atqui $\vartheta\nu\varkappa$ semicirculus est; ergo arcus $o\varkappa\nu$ maior est semicirculo; itaque astrum β ab ortu matutino apparente occasum matutinum apparentem facit longiore quam dimidii anni tempore intermisso[2]).

Iam dico astrum δ ab ortu matutino apparente occasum matutinum apparentem facere minore quam dimidii anni tempore intermisso.

Quoniam enim astrum δ prius occidit quam α[3]), astro igitur α occidente astrum δ sub terra est. Sed, cum α occidit, γ oritur[4]), et circulus zodiacus positionem habebit velut $\eta\lambda\varkappa\mu$, arcus autem $\alpha\varepsilon$ positionem velut $\eta\xi$; ergo, cum γ oritur, δ *adhuc* sub terra est; itaque astrum *aliquod*, quod eodem quo δ occidit tempore oritur, est in semicirculo $\eta\mu\varkappa$. Sit astrum ν; ergo, cum sol est ad ν [et oritur], δ occidit, eritque is astri δ verus occasus matutinus. Sed verus prior

---

1) Ex constructione scilicet est arcus $\vartheta\nu = \alpha\varepsilon$ (p. 66, 14), et ex hypothesi, postquam sol arcum $\alpha\varepsilon$ percurrit, astrum β solis radios effugit (p. 62, 13—15); ergo propter Autol. de sphaera propos. 2 et Eucl. elem. 3 def. 11 propos. 26 arcus $o\mu$ ipsi $\alpha\varepsilon$ aequalis est. Conf. praeterea σχόλιον $\varkappa\eta$ et in appendice 12.

2) Conf. σχόλιον λ et in appendice 13.

FIGURA similis exstat in codicibus AC, habetque littera ξ eundem locum atque in prima huius theorematis figura (conf. adnot. ad figuram quae antecedit). Nostra coniectura addidimus litteram ϑ et lineam $\delta\vartheta$, omisimus autem parallelam circumferentiam $\varkappa\gamma$ in AC expressam. In codice E pro figura est circulus cum inscriptione σχῆμα τῷ προτέρῳ παραπλήσιον.

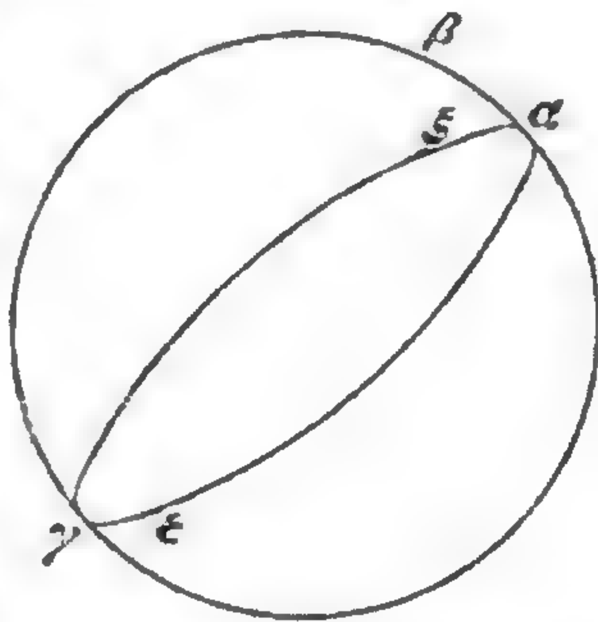
3) Vide supra p. 65 adn. 5.

4) Eucl. phaenom. 6.

περιφέρειάν τινα, ὥστε τὸ Δ ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς, ἔσται τοῦ Δ ἡ ἑῴα φαινομένη δύσις. διερχέσθω τὴν ΝΚΟ. καὶ ἐπεὶ ἴση ἐστὶν ἡ ΟΚΝ τῇ ΗΞ, ἐλάσσων ἡ ΟΚ τῆς ΗΞ. κοινὴ δὲ προσκείσθω ἡ ΚΞ· ὅλη ἄρα ἡ ΞΚΟ ὅλης τῆς ΗΞΚ ἐλάσσων ἐστίν.
(λα) *ἡμικυκλίου δὲ ἡ ΚΞΗ· ἡ ΞΚΟ ἄρα ἐλάσσων ἐστὶν ἡμικυκλίου· τὴν ΞΚΟ ἄρα περιφέρειαν διαπορεύεται ὁ ἥλιος ἐν ἐλάσσονι χρόνῳ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, ὥστε τὸ Δ ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴαν φαινομένην ποιεῖται δύσιν δι' ἐλάττονος χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ.*

(λβ) *ε'. Τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ὅσα μέν ἐστιν ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἀπὸ ἑσπερίας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑσπερίαν φαινομένην δύσιν ποιεῖται διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τὰ δὲ πρὸς ἄρκτους διὰ πλείονος, τὰ δὲ πρὸς μεσημβρίαν δι' ἐλάττονος.*

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων κύκλος ὁ ΑΒΓΔ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΑΕΓΖ, καὶ ἔστω ὑπὸ γῆν τὸ ΑΕΓ ἡμικύκλιον, καὶ τοῦ ἡλίου δύνοντος κατὰ τὸ Γ ἄστρα τινὰ τῶν ἀπλανῶν ἀνατελλέτω τὰ Β Α Δ, τὸ μὲν Α ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ, τὸ δὲ Β πρὸς ἄρκτους, τὸ δὲ Δ πρὸς μεσημβρίαν· λέγω ὅτι τῷ μὲν Α ἄστρῳ ἀπὸ ἑσπερίας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑσπερία φαινομένη δύσις γίγνεται διὰ



(λα) *Δείκνυται δέ, κἂν τὴν ἀπόστασιν τοῦ ἡλίου τὴν μεταξὺ τῆς ΝΚ ποιησώμεθα [ἡ ἀπὸ τοῦ Ν ἕως τοῦ Κ]· κοινῆς γὰρ προστιθεμένης τῆς ΞΝ πάντως ἐλάττων ἡμικυκλίου δείκνυται.*

(λβ) *Καὶ τοῦτο σαφέστερον νοεῖται, ἂν ὁμοίως τῷ πρὸ αὐτοῦ καταγράψαντες ἀκολουθήσωμεν.*

est quam apparens[1]); ergo, postquam sol tantam circumferentiam percurrerit, ut astrum δ radios eius effugiat, erit astri δ apparens occasus matutinus. Percurrat arcum $\nu\varkappa o$. Et quia arcus $\nu\varkappa o$ ipsi $\eta\xi$ aequalis est[2]), arcus *igitur* $o\varkappa$ minor quam $\eta\xi$. Communis addatur arcus $\varkappa\xi$; ergo totus $\xi\varkappa o$ minor est toto $\eta\xi\varkappa$. Atqui $\varkappa\xi\eta$ semicirculus est; ergo arcus $\xi\varkappa o$ minor est semicirculo[3]); itaque sol arcum $\xi\varkappa o$ minore quam dimidii anni tempore percurrit, ita ut astrum δ ab ortu matutino apparente occasum matutinum apparentem faciat minore quam dimidii anni tempore intermisso.

V. Astrorum fixorum ea quae sunt in circulo zodiaco ab ortu vespertino apparente occasum vespertinum apparentem faciunt post dimidium annum, ea autem quae sunt ad septentriones intermisso maiore, ea denique quae sunt ad meridiem minore *temporis spatio*. Prop. 5

Sit in mundo circulus horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, et sit semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ sub terra, et, cum sol in puncto γ occidit, astra quaedam fixa β α δ oriantur, et quidem α in zodiaco, β ad septentriones, δ ad meridiem; dico astri α ab ortu vespertino apparente occasum vespertinum apparentem fieri post dimidium annum, astri

---

1) Autol. propos. 1 huius.

2) Demonstratio similis est ei quam supra ad p. 69 adnotavimus.

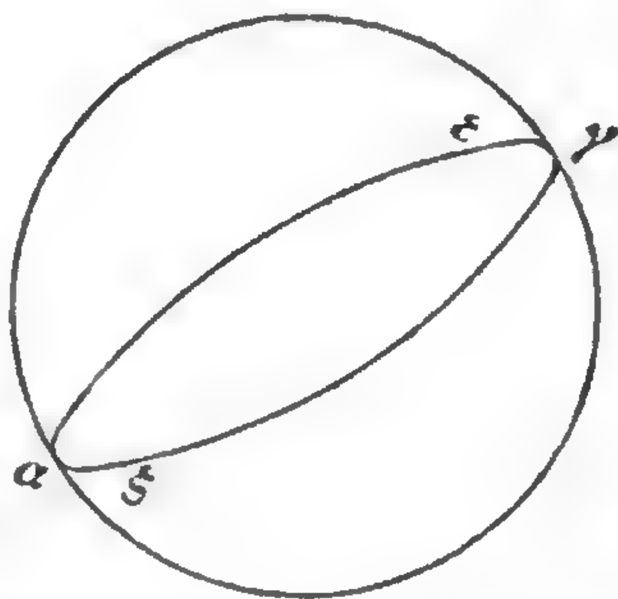
3) Conf. σχόλιον λα et in appendice 14.

PROPOS. 5: conf. σχόλιον λβ.

FIGURA similis exstat in codicibus ACE.

ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τῷ δὲ *Β* διὰ πλείονος, τῷ δὲ *Δ* δι' ἐλάττονος.

Ἐπεὶ γὰρ τοῦ ἡλίου δύνοντος κατὰ τὸ *Γ* ἄστρα τινὰ τῶν ἀπλανῶν ἀνατέλλει τὰ *Β Α Δ*, τῶν ἄρα *Β Α Δ* ἄστρων ἐστὶν ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ ἐπιτολή. προτέρα δέ ἐστιν ἡ φαινομένη τῆς ἀληθινῆς. ἔστωσαν οὖν τῶν *Β Α Δ* ἑσπέριαι φαινόμεναι ἐπιτολαὶ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ *Ε*. πάλιν ἐπεὶ τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἄστρα κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, τοῦ *Γ* ἄρα ἀνατέλλοντος τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ *Α* δύνει, ὥστε τοῦ *Γ* ἀνατέλλοντος ὁ ἥλιος ὢν πρὸς τῷ *Α* δύσεται. καὶ συνδύσεται τῷ ἡλίῳ τὸ *Α* ἄστρον, καὶ ἔσται τοῦ *Α* ἄστρου ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ δύσις. προτέρα δέ ἐστιν ἡ φαινομένη τῆς ἀληθινῆς. ἔστω οὖν τοῦ *Α* ἡ φαινομένη ἑσπερία δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ *Ζ*· ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ *ΓΕ* περιφέρεια τῇ *ΑΖ* περιφερείᾳ. καὶ ἔσται κατὰ τὰ αὐτὰ τῷ *Α* ἄστρῳ ἀπὸ ἑσπερίας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑσπερία φαινομένη δύσις διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ. καὶ φανερὸν ὅτι τῷ μὲν *Β* διὰ πλείονος, τῷ δὲ *Δ* δι' ἐλάττονος.



ϛ'. Ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων τῶν ἀνατολὰς
(λγ) καὶ δύσεις ποιουμένων συνανατέλλει τῷ ἡλίῳ δι' ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα τὴν ἀληθινὴν ἑῴαν ἐπιτολὴν ποιούμενον, ὁμοίως δὲ καὶ συνδύνει.

(λγ) Ἵνα ὑπεξέλῃ τὰ ἀεὶ φανερὰ καὶ τὰ ἀεὶ ἀφανῆ.

FIGURAM coniectura nostra supplevimus.

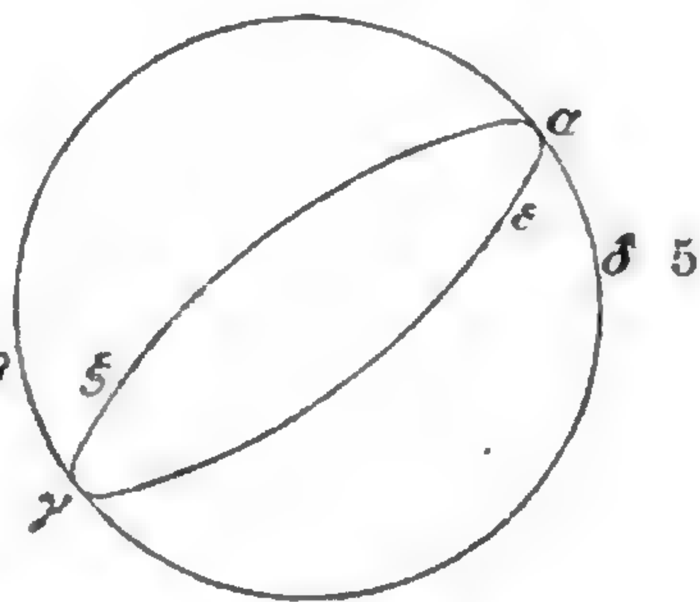
autem β intermisso maiore, denique astri δ minore *temporis spatio.*

Quoniam enim, cum sol in γ occidit, astra quaedam fixa β α δ oriuntur, astrorum igitur β α δ est verus ortus vespertinus (*def.* 4). Sed apparens *ortus vespertinus* prior est quam verus[1]). Sint igitur astrorum β α δ apparentes ortus vespertini eo tempore, quo sol est ad ε. Rursus quia in circulo zodiaco astra iuxta diametrum opposita coniugate et oriuntur et occidunt[2]), astro igitur γ oriente astrum α ei oppositum occidit; itaque, cum γ orietur, sol, qui erit ad α, occidet. Et simul cum sole astrum α occidet, eritque astri α verus occasus vespertinus. Sed apparens *occasus vespertinus* prior est quam verus[1]). Iam sit astri α apparens occasus vespertinus eo tempore, quo sol est ad ζ; ergo arcus $\gamma\varepsilon$ ipsi $\alpha\zeta$ aequalis est. Et similiter *ac supra* (*propos.* 4) *demonstrabitur* astri α ab ortu apparente vespertino occasum apparentem vespertinum fieri post dimidium annum. Et apparet astri β intermisso longiore, astri autem δ minore *tempore quam dimidii anni occasum vespertinum apparentem fieri.*

VI. Unumquodque astrorum fixorum, quae ortus et occasus faciunt, intermisso fere annuo spatio[3]) simul cum sole oritur verum ortum matutinum faciens, ac similiter simul occidit. Prop. 6

1) Autol. propos. 1 huius.
2) Eucl. phaenom. 6.
3) Graeca δι' ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα Auria vertit *quasi toto anno*; sed eum nihil aliud voluisse quam quod supra expressum est docet scholium 15 infra a nobis repetitum. Ac paulo post in demonstratione δι' ἐνιαυτοῦ (p. 74, 20) idem interpretatur *per annum.*

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ *ΑΒΓΔ*, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν *ΑΕΓΖ*, καὶ τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ *Α* ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν συνανατελλέτω τὸ *Δ*· τοῦ ἄρα *Δ* ἄστρου ἐστὶν ἡ ἀληθινὴ ἑῴα ἐπιτολή. λέγω δὴ ὅτι τὸ *Δ* ἄστρον δι' ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα συνανατέλλει τῷ ἡλίῳ.



Εἰ μὲν οὖν ὁ ἥλιος ἀνατείλας κατὰ τὸ *Α* ἐν ὅλαις περιφοραῖς τὸν *ΑΕΓΖ* κύκλον διαπορεύεται, δῆλον ὡς τὸ *Δ* ἄστρον συνανατέλλει τῷ ἡλίῳ δι' ἐνιαυτοῦ. ἐπεὶ δὲ ἐλλείπει ἐφ' ὅλαις περιφοραῖς καὶ μόριόν τι περιφορᾶς, μικρά τις ἂν γένοιτο παραλλαγὴ τοῦ μὴ οὐχὶ τὸ *Δ* ἄστρον συνανατεῖλαι τῷ ἡλίῳ· τετήρηται γὰρ ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων διὰ δεκαπέντε περιφορῶν ἐκφεῦγον τοῦ ἡλίου τὰς αὐγάς, ὁ δὲ ἐνιαυτὸς (λδ) γίγνεται τῷ ἡλίῳ ἐξ ὅλων περιφορῶν καὶ τετάρτου· ἔγγιστα ἄρα ἔσται ἡ τοῦ *Δ* ἄστρου ἑῴα ἀληθινὴ ἐπιτολὴ δι' ἐνιαυτοῦ, ὥστε ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων τῶν ἐπιτολάς τε καὶ δύσεις ποιουμένων συνανατέλλει τῷ ἡλίῳ δι' ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα τὴν ἀληθινὴν ἑῴαν ἐπιτολὴν ποιούμενον. ὁμοίως δὲ δειχθήσεται ὅτι καὶ συνδύνει.

ζ. Ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑσπερίαν ἀληθινὴν ἐπιτολὴν ποιεῖται

(λδ) Διὰ τὸ τξε' νυχθημέρων εἶναι τὸν ἐνιαυτὸν καὶ τετάρτου· τὸ οὖν ἐλλεῖπον τὸ δ' ἐστι, παρ' ὃ συνανατέλλει αὐτῷ τὸ ἄστρον.

FIGURA similis exstat in codicibus AC. In E intra circulum adnotatum est σχῆμα τὸ αὐτὸ (scilicet illud quod nos p. 70 edidimus).

Sit in mundo horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, et, cum sol in α oritur, astrum aliquod fixum δ simul oriatur; ergo astri δ est verus ortus matutinus (*def.* 2); iam dico astrum δ intermisso fere annuo spatio simul cum sole oriri.

Enimvero si sol, postquam in α ortus est, per totas conversiones circulum $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$ percurrit, astrum δ annuo spatio intermisso simul cum sole oriri apparet. Sed quia de totis conversionibus deest etiam pars quaedam conversionis[1]), parvum quiddam interest, ne astrum δ simul cum sole oriatur. Nam observatum est unumquodque astrorum fixorum intra quindecim solis conversiones radios eius effugere[2]), annus autem solaris fit ex totis conversionibus et quarta *insuper conversionis* parte[3]); proxime igitur astri δ verus ortus matutinus redibit intermisso annuo spatio; itaque unumquodque astrorum fixorum, quae et ortus et occasus faciunt, intermisso fere annuo spatio simul cum sole oritur verum ortum matutinum faciens. Ac similiter de occasu idem demonstrabimus.

VII. Unumquodque astrum fixum ab ortu vero matutino vespertinum ortum verum, itemque ab occasu Prop. 7

---

1) Totum conversionum numerum CCCLXVI scriptor hoc loco intellegere videtur, quem numerum ne compleat sol, desunt tres fere quartae partes unius conversionis. Paulo aliter eandem rem in proximis significat, quae scholio 16 explicantur.

2) Conf. infra libri 2 propos. 6. Auria in margine p. 17 adnotat *Scilicit 15 gradibus*; quid tamen intersit, facile intellegitur, nam anni dies sunt 365 (et exsuperans quiddam), gradus autem 360, quo de discrimine etiam Graecus scriptor tacet.

3) Conf. σχόλιον λδ et in appendice 16. Numerus CCCLXV dierum et quartae diei partis computatur in demonstratione decimi theorematis Theodosii de habitationibus.

διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα, καὶ ἀπὸ ἑσπερίας ἀληθινῆς δύσεως ἑῴαν ἀληθινὴν δύσιν.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓΔ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΑΕΓΖ, καί, τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α, ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν ἀνατελλέτω τὸ Δ· τῷ ἄρα Δ ἄστρῳ ἀληθινή ἐστιν ἑῴα ἐπιτολή· λέγω ὅτι τοῦ Δ ἄστρου ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑσπερία ἀληθινὴ ἐπιτολὴ γίγνεται διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα.

(λε) *Εἰ μὲν οὖν ὁ ἥλιος τὴν ΑΕΓ περιφέρειαν διέρχεται ἐν ὅλαις ἡμέραις, δῆλον ὡς δύσεται κατὰ τὸ Γ, καὶ ἔσται τοῦ Δ ἄστρου ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ ἐπιτολὴ διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ. εἰ δὲ μὴ διέρχεται τὴν ΑΕΓ περιφέρειαν ἐν ὅλαις ἡμέραις, μικρά τις ἂν γένοιτο παραλλαγὴ τοῦ μὴ οὐχὶ συνδῦναι τὸν ἥλιον τῷ Δ ἄστρῳ, ὥστε τῷ Δ ἄστρῳ ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑσπερία ἀληθινὴ γίγνεται ἀνατολὴ διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα.*

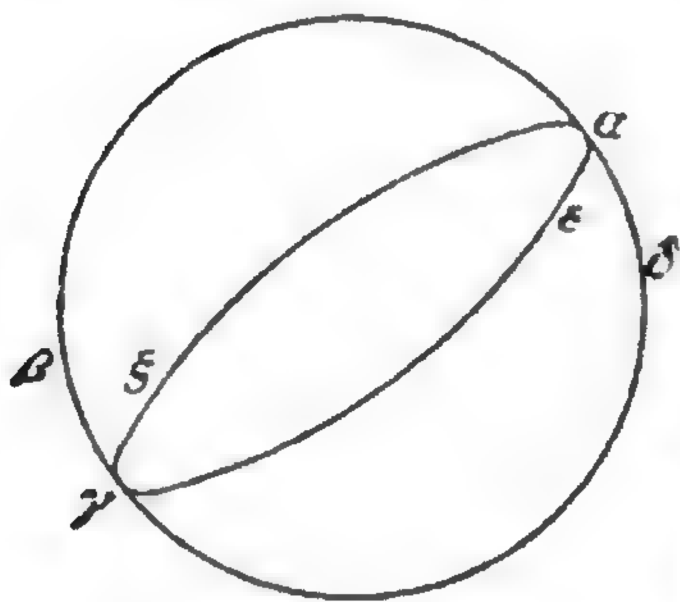
Ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι καὶ ἀπὸ ἑσπερίας ἀληθινῆς δύσεως ἑῴαν ἀληθινὴν δύσιν ποιεῖται διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ ⟨ἔγγιστα⟩.

η΄. Ὅσα τῶν ἄστρων ἐστὶν ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου, ἐκεῖνα μετὰ τὴν ἐσχάτην ἑσπερίαν φάσιν τὴν ἑῴαν πρώτην φάσιν ποιεῖται ἀφανισθέντα ἡμέρας τινὰς καὶ νύκτας.

(λε) *Οὐ διέρχεται δέ, ἐπειδή, εἰ ἐν τξε΄ περιφοραῖς μόνον διήει τὸν ἐνιαυτόν, τὸ ἥμισυ τοῦ κύκλου ἐν τῷ ἡμίσει τοῦ ἐνιαυτοῦ διιὼν πάντως ἂν ἔδυνε κατὰ τὸ Γ. ἐπειδὴ δὲ ἐν τξε΄ περιφοραῖς οὐ τὸν πάντα κύκλον δίεισιν, ἀλλὰ τὸν παρὰ τέταρτον, δῆλον ὅτι πρὸ τοῦ Γ που δύσεται, διὰ τὸ τὸ ἥμισυ τῶν τξε΄ πρὸ τοῦ Γ που πίπτειν.*

vero vespertino matutinum occasum verum intermisso dimidio fere anno facit.

Sit in mundo horizon αβγδ, solis autem circulus positionem habeat velut αεγξ, et, cum sol in α oritur, astrum aliquod fixum δ *simul* oriatur; ergo astri δ est verus ortus matutinus (*def.* 2); dico astri δ ab ortu vero matutino vespertinum ortum verum fieri dimidio fere anno intermisso.



Enimvero si sol semicirculum αεγ per totos dies percurrit, apparet eundem in γ occasurum esse[1]), eritque astri δ vespertinus ortus verus intermisso dimidio anno. At si non per totos dies semicirculum αεγ percurrit, parvum quiddam interest, ne sol simul cum astro δ occidat; itaque astri δ ab ortu vero matutino vespertinus ortus verus fit fere dimidio anno intermisso.

Ac similiter demonstrabimus astrum δ etiam ab occasu vero vespertino matutinum occasum verum facere intermisso fere dimidio anno.

VIII. Quaecunque astra in zodiaco circulo sunt, Prop. 8
ea post ultimum conspectum[2]) vespertinum praebent primum conspectum matutinum, postquam per aliquot dies et noctes latuerunt.

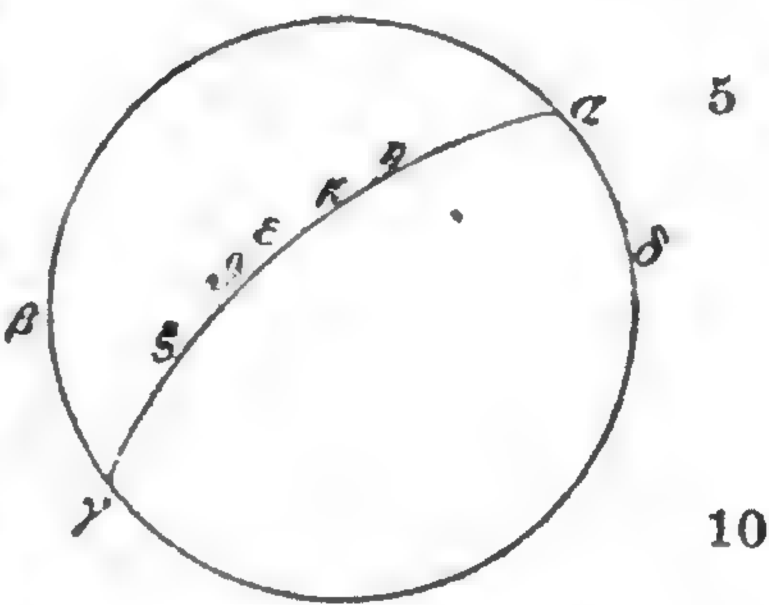
FIGURA non differt a superiore (p. 74). In codicibus AC eaedem lineae et litterae repetitae sunt, in E intra circulum adnotatum est *τὸ αὐτὸ σχῆμα*.

1) Conf. *σχόλιον λε* et in appendice 17.

PROPOS. 8: conf. infra libri 2 propos. 6 et in appendice scholium 18 cum nostra adnotatione.

2) Graecum *φάσιν* Auria *apparitionem* vertit.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓΔ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΑΕΓ, καὶ ὁ ἥλιος πορευέσθω ὡς ἐπὶ τὰ Γ Ε Α μέρη, ἄστρον δέ τι τῶν ἀπλανῶν ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἔστω τὸ Ε, καὶ τὸ Ε (λϛ) ἄστρον ἐσχάτως μὲν περικαταλαμβανέσθω ὑπὸ τῶν τοῦ ἡλίου αὐγῶν τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ (λζ) Ζ, πρώτως δὲ ἐκφευγέτω τὰς τοῦ ἡλίου αὐγὰς τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η, τουτέστιν ἔστω τοῦ Ε ἄστρου ἡ μὲν ἐσχάτη ἑσπερία φάσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ, ἡ δὲ ἑῴα πρώτη φάσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η· λέγω ὅτι τοῦ ἡλίου διαπορευομένου τὴν ΖΗ περιφέρειαν τὸ Ε ἄστρον οὐ φαίνεται.



Ἔστω γὰρ ὁ ἥλιος πρὸς τῷ Θ· τοῦ ἄρα ἡλίου (λη) ὄντος πρὸς τῷ Θ τὸ Ε ἄστρον οὐ φαίνεται ἀνατέλλον· προανατέλλει γὰρ αὐτοῦ τὸ Θ, τουτέστιν ὁ ἥλιος. (λθ) ἀλλ' οὐδὲ δῦνον ὁραθήσεται, ἐπειδήπερ τοῦ Ε ἄστρου ἐστὶν ἡ ἐσχάτη ἑσπερία φάσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Θ τὸ Ε ἄστρον οὐ φαίνεται.

(λϛ) *Τουτέστιν ἐσχάτως φαινέσθω δῦνον.*

(λζ) *Τουτέστι, πρὶν ἐγγίσει αὐτῷ ὁ ἥλιος, φαινέσθω ἀνατέλλον, ἀπέχοντος ιε' μοίρας.*

(λη) *Ἐφάνη γὰρ ἀνατέλλον πρὶν ἀνατεῖλαι τὸν ἥλιον.*

(λθ) *Εἰ γὰρ πρὸς τῷ Ζ ὄντος τοῦ ἡλίου ἐφαίνετο, δῆλον ὅτι ἐγγυτέρω ὄντος [τοῦ Ε] οὐ φαίνεται τὸ Ε δῦνον.*

FIGURAM descripsimus ad similitudinem eius quae exstat in codicibus ACE, nisi quod ibi litterae ζ θ ε κ η latius inter se distant ac paene totum semicirculum obtinent. Graecus

Sit in mundo horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma$, et sol currat a γ per ε ad α[1]), astrum autem aliquod fixum in circulo zodiaco sit ε, idque postremo solis radiis occupetur[2]), cum sol est ad ζ, primo autem solis radios effugiat[3]), cum sol est ad η, id est astri ε sit ultimus vespertinus conspectus, cum sol est ad ζ, primus autem matutinus conspectus, cum sol est ad η[4]); dico, dum sol arcum $\zeta\eta$ percurrit, astrum ε non conspici.

Sit enim sol ad ϑ *punctum inter* ζ *et* ε *situm*; ergo, cum sol est ad ϑ, astrum ε non conspicitur oriens[5]); nam antea astrum ϑ, id est sol, oritur. At idem ne occidens quidem conspicietur[6]), quoniam *ex hypothesi* astri ε est ultimus vespertinus conspectus, cum sol est ad ζ; ergo, cum sol est ad ϑ, astrum ε non conspicitur.

---

scriptor supponit arcum $\zeta\varepsilon\eta$ a sole percurri duodecima parte annui cursus, id est diebus triginta.

1) 'Sol quidem iter faciat, verbi gratia, ad partes C, E, A' (*id est* γ ε α) vertit Auria, ac posthac similiter.

2) Scilicet postremo occidere videatur. AURIA in marg. p. 20 (conf. σχόλ. λϛ). Vide tamen in appendice adnotationem ad schol. 18.

3) Scilicet ante appareat oriri, quam sol ipsi appropinquaverit, distante tantum sole grad. 15 ab eo. IDEM (conf. σχόλιον λζ).

4) Ad hunc locum apposuit Auria scholium, quod in appendice nostra est undevicesimum, expressum e Graeco μγ. Sed hoc quidem in codice C adscriptum est ad finem huius propositionis (p. 80, 11), ac similiter brevius illud scholium quod est in E.

5) Apparebit siquidem oriri ante solis exortum. AURIA in marg. p. 20 (conf. σχόλιον λη).

6) Si enim manente sole in ζ puncto apparet, patet quod, accedente propius, astrum ε occidere non videtur. AURIA in marg. p. 20 (conf. σχόλιον λϑ).

*Ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι οὐδὲ τοῦ ἡλίου τὴν ΖΕ
(μ) περιφέρειαν διαπορευομένου τὸ Ε ἄστρον οὐ φαίνεται.*

Λέγω δὴ ὅτι οὐδὲ τὴν ΕΗ.

*Ἔστω γὰρ πάλιν πρὸς τῷ Κ ὁ ἥλιος· τοῦ ἄρα
(μα) ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Κ τὸ Ε ἄστρον οὐ φαίνεται
δῦνον· προδύνει γὰρ τὸ Ε τοῦ Κ, τουτέστιν τοῦ ἡλίου.
οὐδὲ μὴν ἀνατέλλον ὁρᾶται, ἐπειδήπερ τοῦ Ε ἄστρου
ἐστὶν ἡ ἑῴα πρώτη φάσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Η·
(μβ) τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Κ τὸ Ε ἄστρον οὐ
φαίνεται.*

*(μγ) Ὁμοίως δὴ δείξομεν ὅτι οὐδὲ τοῦ ἡλίου τὴν ΕΗ
διαπορευομένου τὸ Ε ἄστρον φαίνεται. ἐδείχθη δὲ ὅτι
οὐδὲ τὴν ΖΕ· ὅλην ἄρα τοῦ ἡλίου τὴν ΖΕΗ περιφέρειαν διαπορευομένου τὸ Ε ἄστρον οὐ φαίνεται.*

θʹ. Τὰ πρὸς μεσημβρίαν ἄστρα μᾶλλον τῶν ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἀπὸ ἐσχάτης ἑσπερίας φάσεως ἑῴαν φάσιν ποιεῖται πρώτην πλείονας ἡμέρας ἀφανισθέντα ἤπερ τὰ ἐπὶ τοῖ τῶν ζῳδίων κύκλου.

(μ) Τουτέστι μεταξὺ τῆς ΖΕ περιφερείας λαμβάνοντες σημεῖον καὶ ὁμοίως δεικνύντες.

(μα) Ὤφειλεν δὲ μετὰ τὸ τὸν ἥλιον δῦναι φανῆναι δῦνον ἐσχάτως.

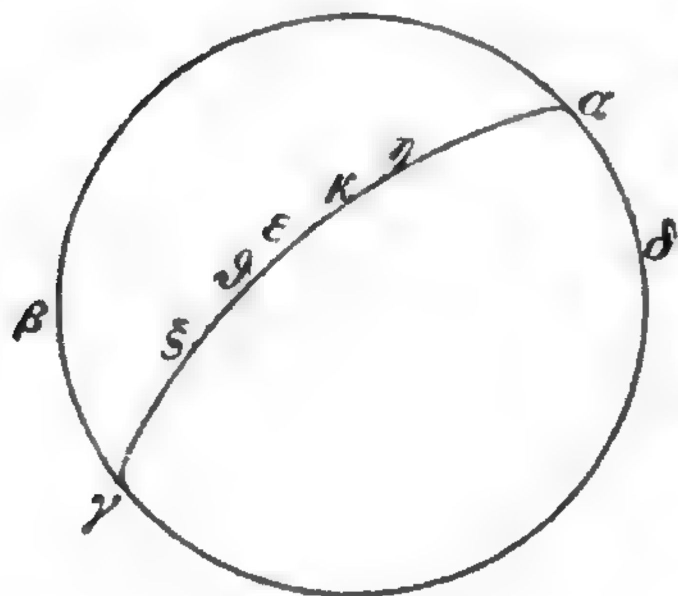
(μβ) Εἰ γὰρ ἀπωτέρω ὄντος τοῦ ἡλίου ἐφαίνετο ἀνατέλλον, δῆλον ὅτι ἐγγύτερον ὄντος οὐ φαίνεται.

(μγ) Τουτέστι μετὰ μὲν τὸ δῦναι τὸν ἥλιον, πρὸς τῷ Ζ ὄντος αὐτοῦ, ἐσχάτως φαινέσθω δῦνον τὸ Ε, καὶ πάλιν πρὶν ἀνατεῖλαι αὐτόν, πρὸς τῷ Η ὄντος αὐτοῦ, πρώτως φαινέσθω ἀνατέλλον· μηδέπω μὲν γὰρ φθάσαντος αὐτὸ τοῦ ἡλίου, ἀλλ' ἀπέχοντος μοίρας ιεʹ, μετὰ τὸ δῦναι αὐτόν, ἐσχάτως φαίνεται. εἶτα ἐπικαταλαβόντος αὐτὸ τοῦ ἡλίου ἀφανισθέν, προκόπτοντος τοῦ ἡλίου τὴν ἐναντίαν τῷ παντὶ μὴ φαινόμενον. πάλιν πρὸς ταῖς ἀνατολαῖς ἀποστάντος αὐτοῦ πρώτως φαίνεται πρὶν ἀνατεῖλαι τὸν ἥλιον. εἰκότως οὖν πρώτως ἔσται ἡ ἑσπερία ἐπιτολὴ φαινομένη ἐσχάτη, εἶτα ἡ ἑῴα πρώτη ἐπιτολή, ὅτι ἀπὸ ἑσπερίας ἑῴαν ποιεῖται νῦν.

Iam similiter demonstrabimus, *quocunque alio in puncto inter ζ et ε sito sol consistit*[1]), *id est* quoad sol arcum ζε percurrit, astrum ε non conspici.

Iam dico ne *eo* quidem *tempore, quo sol* arcum εη *percurrit, astrum ε conspici.*

Sit enim rursus sol ad ϰ *punctum inter ε et η situm*; ergo cum sol est ad ϰ, astrum ε occidens non conspicitur, quoniam id prius occidit quam ϰ, id est quam sol. Neque vero oriens conspicitur, quoniam *ex hypothesi* astri ε est primus matutinus conspectus, cum sol est ad η; ergo, cum sol est ad ϰ, astrum ε non conspicitur[2]).



Iam similiter demonstrabimus, *quocunque alio in puncto inter ε et η sito sol consistit, id est* quoad sol arcum εη percurrit, astrum ε non conspici. Sed demonstratum est ne *eo* quidem *tempore, quo* arcum ζε; ergo, dum sol *totum* arcum ζεη percurrit, astrum ε non conspicitur.

IX. Astra, quae propius ad meridiem sunt quam illa quae sunt in circulo zodiaco, ab ultimo vespertino conspectu primum matutinum conspectum praebent, postquam per plures dies latuerunt quam astra quae sunt in circulo zodiaco[3]). Prop. 9

1) Conf. σχόλιον μ, quod Auria l. c. sic expressit: Scilicet inter circumferentiam GE (*id est* ϑε, *at debebat ponere FE, id* est ζε) punctum aliquod sumentes, idem ostendetur.

2) Nam si longius sole manente oriri videtur, patet quod propius existente non apparet. IDEM (conf. σχόλιον μβ).

3) Vide scholium 1. in 8. huius (*id est in appendice huius editionis schol. 18*) et X prop. huius. AURIA in marg. p. 21.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓ, μέγιστος δὲ τῶν αἰεὶ φανερῶν ὁ ΑΔΕ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΒΖΓ, ἄστρον δὲ τῶν ἀπλανῶν ἔστω τὸ Η μᾶλλον τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου πρὸς μεσημβρίαν· λέγω ὅτι τὸ Η ἄστρον ἀπὸ ἑσπερίας ἐσχάτης φάσεως ἑῴαν πρώτην φάσιν ποιεῖται ἀφανισθὲν πλείονας ἡμέρας ἤπερ τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου.

Γεγράφθω γὰρ διὰ τοῦ Η μέγιστος κύκλος ἐφαπτόμενος τοῦ ΑΔΕ ο ΛΗΔΜ, ὥστε ἀσύμπτωτον εἶναι τὸ ἀπὸ τοῦ Δ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Δ Η μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ Α ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ Α Μ Β μέρη, ἄστρον δέ τι ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἔστω τὸ Ζ, καὶ τὸ (μδ) *Ζ ἄστρον ἐσχάτως μὲν περικαταλαμβανέσθω ὑπὸ τῶν τοῦ ἡλίου αὐγῶν, τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Θ, ἐκφευγέτω δὲ τὰς τοῦ ἡλίου αὐγὰς πρώτως τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Κ· τοῦ ἄρα ἡλίου διαπορευομένου τὴν* (με) *ΘΚ περιφέρειαν τὸ Ζ ἄστρον οὐ φαίνεται. καὶ ἐπεὶ* (μϛ) *τὰ Ζ Η ἄστρα ὁμοῦ δύνει (ἀσύμπτωτον γάρ ἐστιν τὸ ἀπὸ τοῦ Δ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Δ Η μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ Α ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ Α Β μέρη), τὰ Ζ Η ἄρα ἅμα ἐμπίπτει εἰς τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς. καὶ ἔστι τοῦ Ζ ἄστρου ἡ ἐσχάτη ἑσπερία φάσις τοῦ ἡλίου ὄντος*

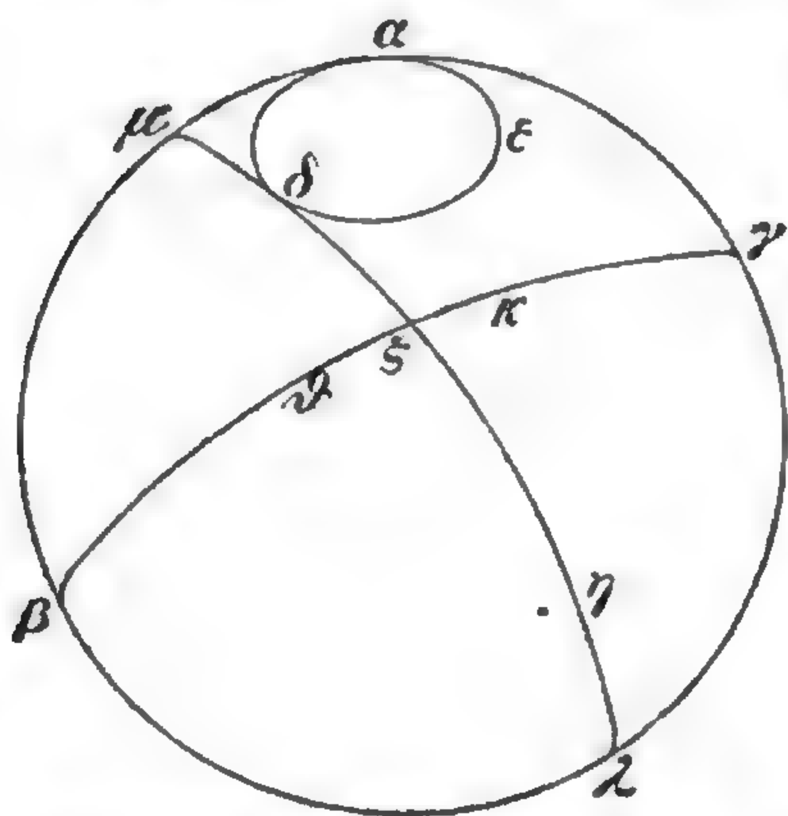
(μδ) *Τουτέστιν ἑσπερίαν ἐσχάτην ἐπιτολὴν ποιείσθω τὸ Ζ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Θ, ἑῴαν δὲ πρώτην ἐπιτολὴν ποιείσθω τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Κ.*

(με) *Διὰ τοῦ η΄.*

(μϛ) *Ἐὰν γὰρ διὰ τῶν Ζ Η παραλλήλους κύκλους νοήσωμεν, ἔσονται ἀπὸ τῶν Ζ Η ὡς ἐπὶ τὰ Α Μ Β μέρη περιφέρειαι μεταξὺ τῶν ἀσυμπτώτων ἡμικυκλίων, καὶ ὅμοιαι ἔσονται. καὶ διὰ τοῦτο ἐν τῷ αὐτῷ χρόνῳ τὰ Ζ Η δύσεται· τὰς γὰρ ὁμοίας ἐν ἴσῳ χρόνῳ διέρχεται.*

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod ibi litterae ϑ ζ κ latius inter se distant ac paene totum βγ semicirculum obtinent.

Sit in mundo horizon $\alpha\beta\gamma$, maximus autem *circulus* eorum qui semper apparent $\alpha\delta\varepsilon$, solis autem circulus positionem habeat velut $\beta\zeta\gamma$, astrum autem aliquod fixum η sit propius ad meridiem quam circulus zodiacus; dico astrum η ab ultimo vespertino conspectu primum matutinum conspectum praebere, postquam per plures dies latuit quam astra quae sunt in circulo zodiaco.



Describatur enim per η maximus circulus $\lambda\eta\delta\mu$, qui circulum $\alpha\delta\varepsilon$ tangat[1]) ita, ut ne semicirculus, qui a δ versus η tendit, congruat cum eo, qui ab α versus μ β, astrum autem aliquod in circulo zodiaco sit ζ, idque postremo solis radiis occupetur, cum sol est ad ϑ, primo autem solis radios effugiat, cum sol est ad $\varkappa$[2]); ergo, dum sol arcum $\vartheta\varkappa$ percurrit, astrum ζ non apparet[3]). Et quia astra ζ η simul occidunt — nam semicirculus, qui a δ versus η tendit, non concurrit cum eo, qui ab α versus β[4]) — astra igitur ζ η simul in solis radios incidunt. Et *ex hypothesi* est astri ζ ultimus vespertinus conspectus, cum sol est

---

1) Theodos. sphaer. 1, 20.
2) Conf. σχόλιον μδ et in appendice 20.
3) Autol. propos. 8 huius, ut est in Graeco scholio με. In codice Vaticano latere videtur scholium διὰ τὸ ϑ' (v. praefat. ad p. 82, 16), quod si ad hunc locum pertinet, corrigendum est διὰ τὸ η'.
4) Ex hypothesi. Praeterea conf. σχόλ. μϛ et in appendice 21.

*πρὸς τῷ Θ· καὶ τοῦ Η ἄρα ἄστρου ἐσχάτη ἑσπερία
φάσις ἐστὶν τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Θ. πάλιν ἐπεὶ*
(μζ) *τὰ Ζ Η ὁμοῦ δύνει, καὶ οὐχ ὁμοῖ ἀνατέλλει, ἀλλὰ
πρότερον τὸ Ζ τοῦ Η, δῆλον ὡς καὶ πρότερον ἐκ-
φεύγει τὰς τοῦ ἡλίου αὐγὰς τὸ Ζ· καὶ ἔστι τοῦ Ζ
ἄστρου ἡ ἑῴα πρώτη φάσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς*
(μη) *τῷ Κ· τοῦ ἄρα ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Κ τὸ Η ἄστρον
οὔπως ἐκφεύγει τὰς τοῖ ἡλίου αὐγάς· τὸ Η ἄρα
ἄστρον ἀπὸ ἐσχάτης ἑσπερίας φάσεως ἑῴαν πρώτην
φάσιν ποιεῖται πλείονας ἡμέρας ἀφανισθὲν ἤπερ τὰ
ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου.*

ι΄. Τῶν ἀπλανῶν ἄστρων τῶν ἀνατολάς τε καὶ δύσεις ποιουμένων τῶν πρὸς ἄρκτους ὄντων μᾶλλον τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου τινὰ ἑκάστης νυκτὸς ὁρᾶται.

*Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓ, μέγιστος δὲ τῶν
αἰεὶ φανερῶν ὁ ΑΔΕ, ζῳδιακὸς δὲ ὁ ΒΖΓ, καὶ τοῦ
ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ ἄστρα τινὰ ἔστω τὰ Η Θ,*
(μθ) *ὥστε τὸ μὲν Η ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγὰς πρώ-*
(ν) *τως, τὸ δὲ Θ περικαταλαμβάνεσθαι ἐσχάτως [τουτέστιν*

(μζ) *Διὰ τοῦ θ΄ τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας.*

(μη) *Εἰ γὰρ τὸ Ζ ἐξέφευγε τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς, ὄπισθεν δέ ἐστι τοῦ Ζ τὸ Η, δῆλον ὅτι τοῦ ἡλίου ἐγγύς ἐστιν οὔπω φυγὸν τὰς αὐγάς. μεθ᾽ ἡμέρας τινὰς ἄρα φεύξεται· διὸ ἐν πλείονι χρόνῳ ἐστὶν ἀφανὲς ἤπερ τὸ Ζ.*

(μθ) *Γίνεται δὲ φανερόν, ἐὰν διὰ τῶν Η Ε παραλλήλους γράψωμεν, καὶ διὰ τῶν Θ Δ, καθ᾽ ὧν φέρεται τὰ σημεῖα.*

(ν) *Τοῦ ἡλίου ἀπὸ τοῦ Β, τουτέστιν ἀπὸ δυσμῶν, διαπορευομένου, ὅτε ἦν μετὰ τοῦ Η, ἑῴας οὔσης ἀληθινῆς ἐπιτολῆς. μετακινηθέντος δὲ καὶ ἀποστάντος ιε΄ μοίρας ἐφάνη, τοῦ ἡλίου ἀπὸ τοῦ Γ ὄντος (τουτέστιν ὑπὸ γῆν), πρώτως ἀνατέλλον· διό ἐστι τὸ Η ἡ ἑῴα φαινομένη ἐπιτολή.*

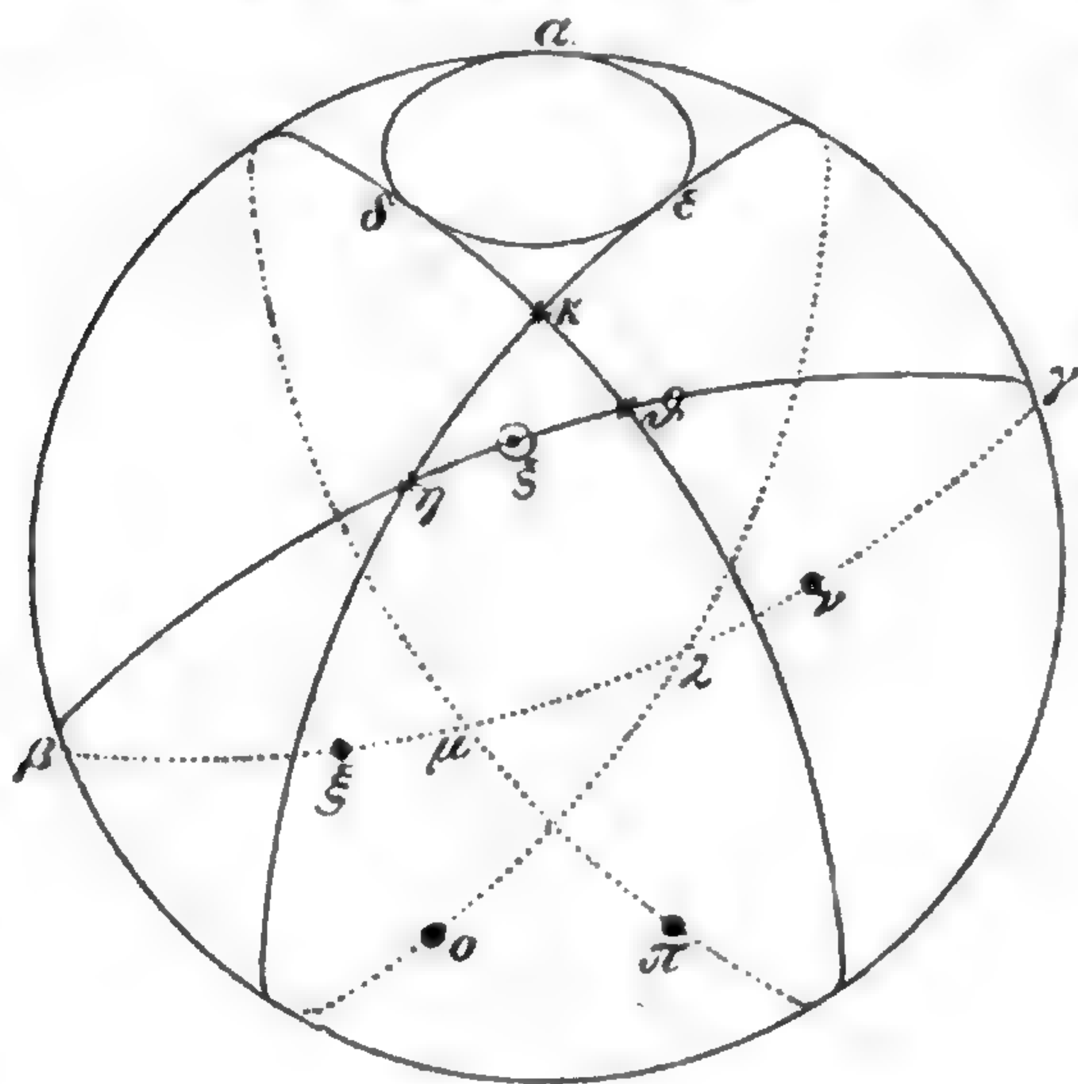
---

1) Autol. de sphaer. 9 (conf. *σχόλιον μζ*).
2) Conf. *σχόλιον μη* et in appendice 22.

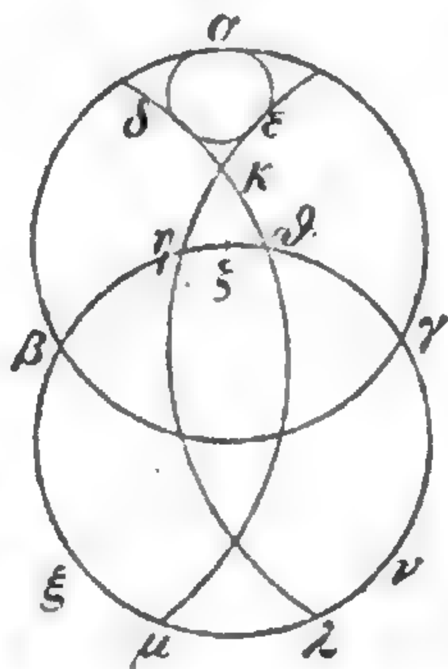
ad ϑ; ergo etiam astri η est ultimus vespertinus conspectus, cum sol est ad ϑ. Rursus quia astra ζ η simul occidunt, neque vero simul oriuntur, sed ζ prius quam η[1]), apparet ζ prius radios solis effugere. Et *ex hypothesi* astri ζ est primus matutinus conspectus, cum sol est ad κ; ergo, cum sol est ad κ, astrum η nondum effugit radios solis[2]); itaque astrum η ab ultimo vespertino conspectu primum matutinum conspectum praebet, postquam per plures dies latuit quam astra quae sunt in circulo zodiaco.

X. Ex astris fixis, quae ortus occasusque faciunt ac propius quam circulus zodiacus ad septentriones sunt, quaedam omnibus noctibus conspiciuntur. Prop. 10

Sit in mundo horizon αβγ, maximus autem *circulus* eorum qui semper apparent αδε, zodiacus autem βζγ, et cum sol est ad ζ, astra quaedam η ϑ *ita posita* sint, ut η solis radios primo effugiat, ϑ autem *iisdem* postremo



FIGURAM nostra coniectura descripsimus: in codicibus ACE hae fere lineae et litterae exstant:



(να) ἵν' ᾖ τοῦ μὲν Η ἡ ἑῴα φαινομένη ἐπιτολή, τοῦ δὲ Θ ἡ ἑσπερία φαινομένη δύσις], καὶ διὰ τῶν Η Θ μέγιστοι κύκλοι γεγράφθωσαν ἐφαπτόμενοι τοῦ ΑΔΕ κύκλου οἱ ΛΗΚΕ ΜΘΚΔ, ὥστε τὸ μὲν ΕΗΛ ἡμικύκλιον ἀσύμπτωτον εἶναι τῷ ἀπὸ τοῦ Α ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ Γ μέρη, τὸ δὲ ΔΘΜ τῷ ἀπὸ τοῦ Α ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ Β μέρη, τουτέστιν τὸ μὲν ΗΕ ἡμικύκλιον ἐφαρμόζειν ἐπὶ τὴν ἀνατολήν, τὸ δὲ ΘΔ ἐπὶ τὴν δύσιν, ἄστρον δέ τι πρὸς ἄρκτον ἔστω τὸ Κ· λέγω δὴ ὅτι τὸ Κ ἄστρον ἑκάστης νυκτὸς ὁρᾶται.

Κείσθω γὰρ τῇ ΖΗ ἴση ἡ ΛΝ, τῇ δὲ ΖΘ ἴση ἡ ΜΞ· ἔσται δὴ καὶ ἡ ΜΞ τῇ ΛΝ ἴση (ἐπεὶ καὶ ἡ ΖΘ τῇ ΖΗ διὰ τὸ ὑποκεῖσθαι τὰ ἄστρα ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς). καὶ ἐπεὶ κατὰ διάμετρόν ἐστι τὸ Η τῷ Λ, καὶ ἔστι τοῦ Η ἄστρου ἡ

(να) Ἐν ὅσῳ γὰρ ὁ ἥλιος ἔρχεται ἐπ' αὐτό, ἅμα δύνουσιν· ὥστε εἶναι τοῦ Θ ἑσπερίαν ἀληθινὴν δύσιν· πρὶν ἄρα ἐπ' αὐτὸ ἔλθῃ ἀπέχων αὐτοῦ ιε' μοίρας ὑπὸ γῆν, τοῦ παντὸς ἀγαγόντος αὐτά, ἐσχάτως ἐφαίνετο τὸ Θ δῦνον.

---

1) Conf. σχόλιον ν et in appendice 23.

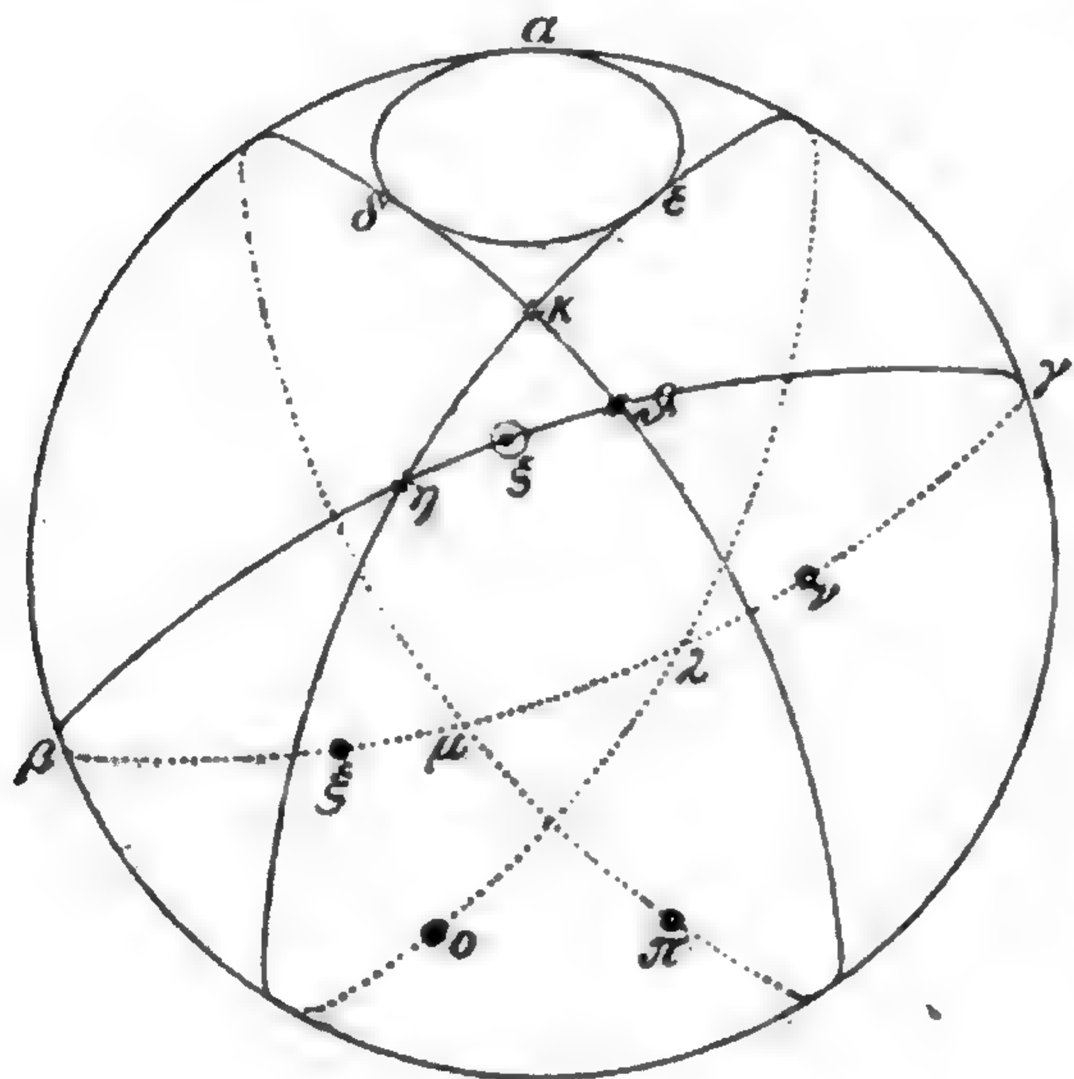
2) Conf. σχόλιον να et in appendice 24.

3) In circulorum notis εκηολ δκθπμ ordinem litterarum in codicibus traditum invertimus ac praeterea, ut paulo post semicirculos recte appellare possemus, ο et π addidimus.

4) In codicum scripturis $\overline{\text{εηλ}}$ et paulo pot $\overline{\text{δθμ}}$ litterae λ et μ non recte se habent. Nam cum utique semicirculi ab ε et δ incipientes notandi essent, aut litterae propriae ο et π — id quod nos fecimus — ponendae erant pro λ et μ (hae enim sunt ultra semicirculos ab ε et δ versus κ tendentes), aut scribenda erant τὸ μὲν ἀπὸ τοῦ Ε ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Η Λ μέρη et τὸ δὲ ἀπὸ τοῦ Δ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Θ Μ μέρη. Iidem semicirculi paulo post (p. 86, 7. 8) in Graecis codicibus $\overline{\text{ηε}}$ et $\overline{\text{θδ}}$ notati sunt.

5) Partes orientales sint α et γ, occidentales autem α et β. AURIA in marg. p. 24.

occupetur [id est, ut astri η sit ortus matutinus apparens[1]), astri autem ϑ occasus vespertinus apparens[2])], et per η ϑ maximi circuli $\varepsilon\varkappa\eta o\lambda$ $\delta\varkappa\vartheta\pi\mu$[3]), tangentes circulum $\alpha\delta\varepsilon$, *ita* describantur, ut ne semicirculus $\varepsilon\eta o$[4]) concurrat cum eo qui ab α versus γ tendit, neve semicirculus $\delta\vartheta\pi$ cum eo qui ab α versus β tendit[5]), id est, ut semicirculus $\varepsilon\eta o$ congruat ad ortum, semicirculus autem $\delta\vartheta\pi$ ad occasum, denique astrum aliquod versus septentriones sit $\varkappa$; iam dico astrum $\varkappa$ omnibus noctibus conspici.



Ponatur enim arcus $\lambda\nu$ ipsi $\zeta\eta$, arcus autem $\mu\xi$ ipsi $\zeta\vartheta$ aequalis[6]); erunt igitur etiam $\mu\xi$ $\lambda\nu$ inter se aequales, quoniam item $\zeta\vartheta$ $\zeta\eta$ inter se aequales sunt propterea, quod suppositum est astra aequali tempore solis radios effugere[7]). Et quia astra η λ iuxta diametrum sibi opposita sunt[8]), et, cum sol est

6) Theodos. sphaer. 2, 13 citat Auria in marg. p. 24.
7) 'Vide Schol. in margine positum in 4. huius' (in nostra editione p. 65 adnot. 3). AURIA ibidem.
8) Theodos. sphaer. 1, 11; scilicet uterque circulorum $\beta\eta\gamma\lambda$ $\varepsilon\eta\lambda$ maximus est. Praeterea etiam Theodos. sphaer. 2, 9 Auria citat in marg. p. 24.

ἑῴα φαινομένη ἐπιτολὴ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ,
(νβ) *ἔσται ἄρα τοῦ Η ἄστρου ἡ ἑσπερία φαινομένη ἐπιτολὴ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ν διὰ τὸ ἴσην εἶναι τὴν ΖΗ περιφέρειαν τῇ ΛΝ περιφερείᾳ. καὶ ἔσται ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΖΓΝ περιφέρειαν διαπορεύεται τῷ Η ἄστρῳ ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν φαινομένην ἐπιτολήν. πάλιν ἐπεὶ τὸ Θ τῷ Μ κατὰ διάμετρόν ἐστιν καὶ ἔστιν ἴση ἡ ΖΘ περιφέρεια τῇ ΜΞ περιφερείᾳ, καὶ ἔστι τοῦ Θ ἄστρου ἡ ἑσπερία φαινομένη δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ,*
(νγ) *ἔσται ἄρα τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ξ τοῦ Θ ἄστρου ἡ ἑῴα φαινομένη δύσις. καὶ ἔσται ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΞΒΖ περιφέρειαν διαπορεύεται τῷ Θ ἄστρῳ ἀπὸ ἑῴας φαινομένης δύσεως ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν φαινομένην δύσιν.*
(νδ) *ἀλλ' ἐπεὶ δέδεικται ὅτι ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑκάστης νυκτὸς ὁρᾶται ἀνατέλλον ἕως τῆς ἑσπερίας φαινομένης ἐπιτολῆς, τὸ Η ἄρα ἄστρον ἑκάστης νυκτὸς*

(νβ) *Ἐπειδὴ γὰρ τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, τοῦ Η ἄρα ἀνατέλλοντος τὸ Λ δύνει, καὶ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Λ τοῦ Η ἐστὶν ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ δύσις. πρότεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν· τοῦ ἄρα ἡλίου πρὸς τῷ Ν γενομένου (προηγεῖται γὰρ τὸ Ν τοῦ Λ) ἔσται ἡ φαινομένη τοῦ Η ἑσπερία ἀνατολὴ ἐσχάτη.*

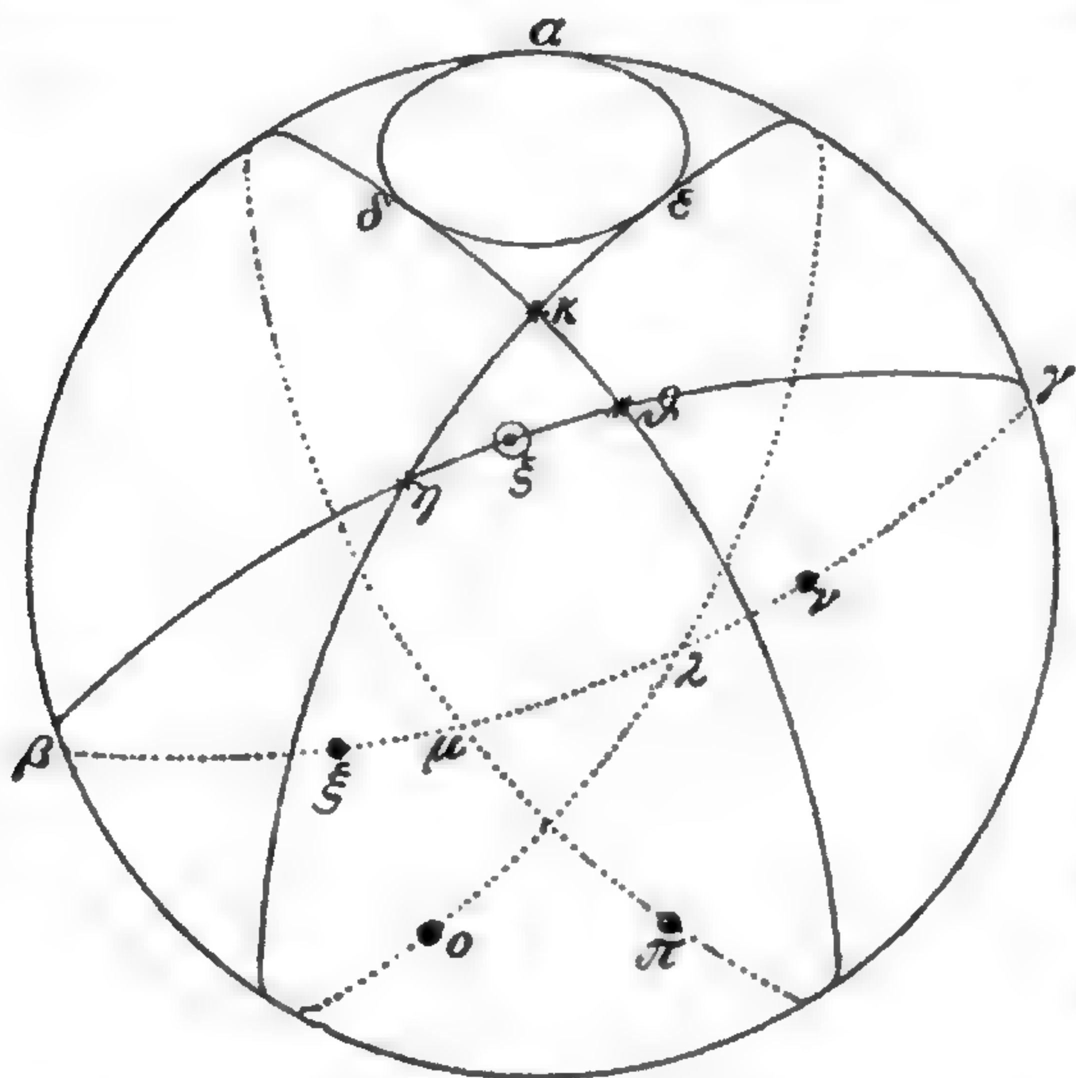
(νγ) *Πάλιν διὰ τὰ αὐτά, ἐπειδὴ τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει, τοῦ Θ ἄρα δύνοντος τὸ Μ ἀνατέλλει. καὶ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Μ ἔσται τοῦ Θ ἄστρου ἡ ἑῴα ἀληθινὴ δύσις. ὕστεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν· τοῦ ἡλίου ἄρα ὄντος πρὸς τῷ Ξ ἔσται ἡ φαινομένη ἑῴα δύσις πρώτως τοῦ Η· ὕστερον γάρ ἐστι τὸ Ξ τοῦ Μ.*

(νδ) *Διὰ τὸ β'.*

---

1) Ut positum est. AURIA in marg. p. 24.
2) Conf. *σχόλιον νβ* et in appendice 25.

ad ζ, astrum η matutinum ortum apparentem facit[1]), eiusdem igitur astri vespertinus ortus apparens erit, cum sol erit ad ν[2]), quia arcus $\zeta\eta$ ipsi $\lambda\nu$ aequalis est[3]). Et quo tempore sol arcum $\zeta\gamma\nu$ percurret, eo astrum η a matutino ortu apparente ad vespertinum ortum apparentem perveniet. Rursus quia ϑ μ iuxta diametrum sibi opposita[4]), et arcus $\zeta\vartheta$ $\mu\xi$ inter se aequales sunt[5]), et, cum sol est ad ζ, astrum ϑ vespertinum occasum apparentem facit[6]), eiusdem igitur erit matutinus occasus apparens, cum sol erit ad ξ[7]). Et quo tempore sol arcum $\xi\beta\zeta$ percurret, eo astrum



ϑ a matutino occasu apparente ad vespertinum occasum apparentem perveniet. Sed quia demonstravimus unumquodque astrum fixum omnibus noctibus, quae sunt a matutino ortu apparente ad vespertinum ortum apparentem, oriens conspici[8]), astrum igitur η

---

3) Ut ponitur. AURIA in marg. p. 24.
4) Conf. supra p. 87 adn. 8. Theodos. sphaer. 2, 9 et 1, 11 in marg. p. 25 citat Auria.
5) Theodos. sphaer. 2, 13 citat idem.
6) Ut positum est. AURIA ibidem.
7) Conf. σχόλιον νγ et in appendice 26.
8) Autol. propos. 2 huius (conf. σχόλιον νδ).

ὁρᾶται ἀνατέλλον τοῦ ἡλίου διαπορευομένου τὴν ΖΓΝ
(νε) περιφέρειαν. τὸ δὲ Η τῷ Κ συνανατέλλει· ⟨καὶ⟩ τὸ
Κ ἄρα ὁραθήσεται ἑκάστης νυκτὸς ἀνατέλλον τοῦ
ἡλίου τὴν ΖΓΝ περιφέρειαν διαπορευομένου. πάλιν
ἐπεὶ ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ἀπὸ ἑῴας φαινο-
μένης δύσεως ἑκάστης νυκτὸς ὁρᾶται δῦνον ἕως τῆς
ἑσπερίας φαινομένης δύσεως, τοῦ ἄρα ἡλίου διαπο-
ρευομένου τὴν ΞΒΖ περιφέρειαν φανήσεται τὸ Θ
ἄστρον δῦνον. τὸ δὲ Θ ἄστρον τῷ Κ συνδύνει· καὶ
τὸ Κ ἄρα φανήσεται δῦνον τοῦ ἡλίου διαπορευομένου
τὴν ΞΒΖ περιφέρειαν· φανήσεται ἄρα τὸ Κ ἄστρον
ἑκάστης νυκτὸς δῦνον μέν, ὅταν τὴν ΞΒΖ περιφέρειαν
διαπορεύηται ὁ ἥλιος, ἀνατέλλον δέ, ὅταν τὴν ΖΓΝ
περιφέρειαν.

Καὶ φανερὸν ὅτι τὸ Κ ἄστρον καὶ δῦνον καὶ ἀνα-
τέλλον φανήσεται τοῦ ἡλίου τὴν ΞΒΖΓΝ περιφέρειαν
διαπορευομένου (δέδεικται γὰρ τοῦτο)· λέγω δὴ ὅτι
τοῦ ἡλίου διαπορευομένου καὶ τὴν ΝΜΞ περιφέρειαν
(νς) τὸ Κ ἄστρον ἑκάστης νυκτὸς ὁραθήσεται.

(νζ) Ὑποκείσθω γὰρ [ὥστε] ἴσην εἶναι τὴν ΒΗ τῇ ΓΘ·

(νε) Διὰ τὸ τὰς περιφερείας, ἃς διέρχεται μεταξὺ τῶν ἀσυμπτώτων ἡμικυκλίων, ὁμοίας οὔσας ἐν ἴσῳ χρόνῳ διιέναι.

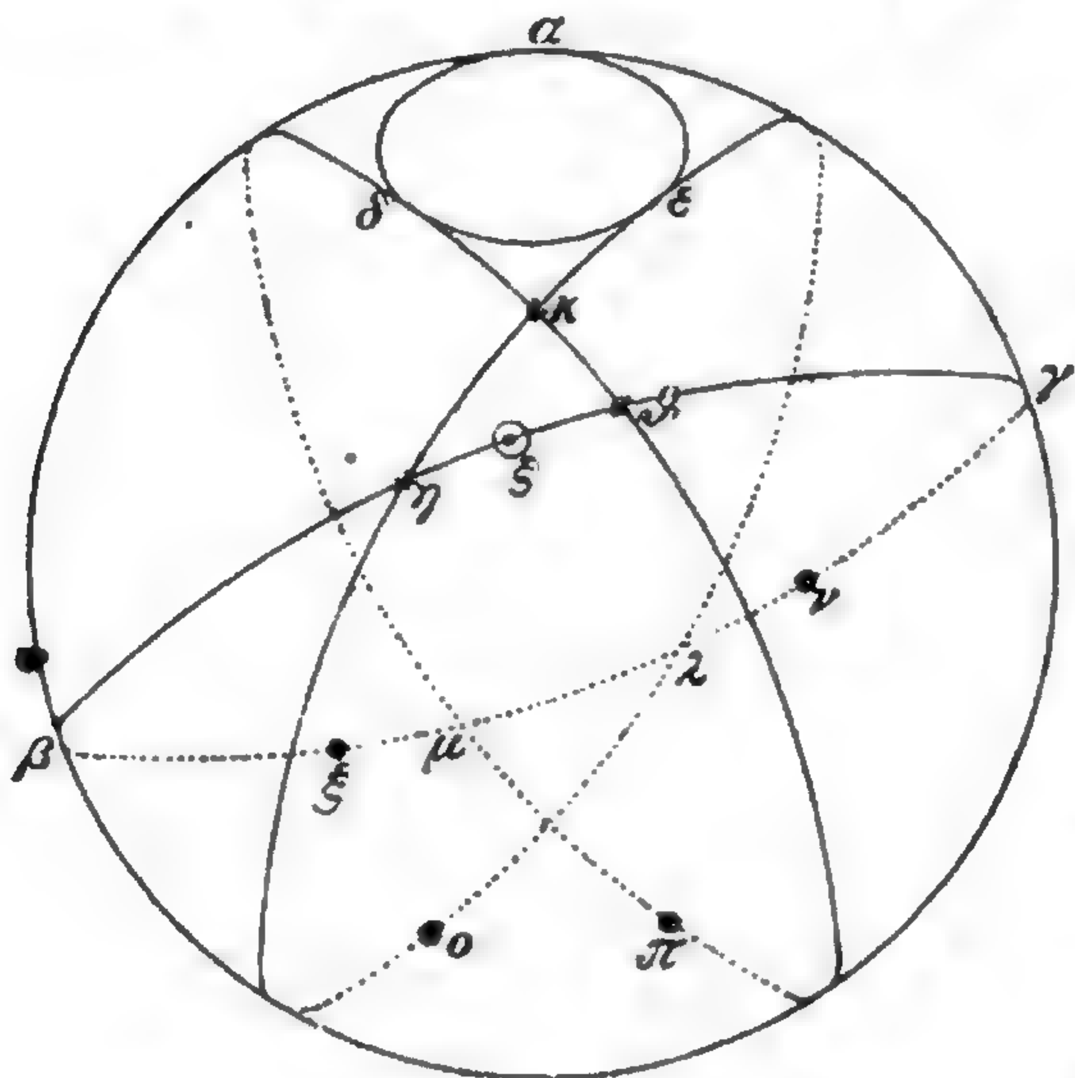
(νς) Ἁπλῶς ὁραθήσεται, οὐχὶ ἢ δῦνον ἢ ἀνατέλλον.

(νζ) Ἐπειδὴ γὰρ ἐν τῷ νυχθημέρῳ πᾶσαν θέσιν ἕξει ὁ ζῳδιακός, ἐχέτω τοιαύτην θέσιν ὥστε τὸ μὲν Ζ μετὰ τὴν διχοτομίαν εἶναι τοῦ ΒΖΓ τμήματος, τὰ δὲ Β Γ ἐπὶ τοῦ ὁρίζοντος· ὅτε γὰρ τὸ Ζ ἐγγυτέρω γίνεται τοῦ ὁρίζοντος, οὐκέτι ἔχει τὴν αὐτὴν θέσιν ὁ ζῳδιακὸς ὥστε ἴσην εἶναι τὴν ΒΖ τῇ ΖΓ.

---

1) Conf. σχόλ. νε (in appendice 27) et praefat. ad p. 90, 2.
2) Autol. propos. 3 huius.
3) In Scho. 5 in hanc prop. patet hoc. AURIA in marg. p. 25. Quintum Auriae scholium in nostra editione est 27.

omnibus noctibus, dum sol arcum $\zeta\gamma\nu$ percurrit, oriens conspicitur. Simul autem cum η oritur $\varkappa$[1]); ergo *etiam* astrum $\varkappa$, dum sol arcum $\zeta\gamma\nu$ percurrit, omnibus noctibus oriens conspicietur. Rursus quia unumquodque astrum fixum omnibus noctibus, quae sunt a matutino occasu apparente ad vespertinum occasum apparentem occidens conspicitur[2]), astrum igitur ϑ, dum sol arcum $\xi\beta\zeta$ percurret, occidens apparebit. Simul autem cum ϑ astro occidit $\varkappa$[3]); ergo etiam $\varkappa$, dum sol arcum $\xi\beta\zeta$ percurret, occidens apparebit; ergo astrum $\varkappa$ omnibus noctibus occidens quidem, dum sol arcum $\xi\beta\zeta$ percurret, oriens autem, dum arcum $\zeta\gamma\nu$, apparebit.



Sic igitur manifestum est astrum $\varkappa$ et occidens et oriens appariturum esse, dum sol circumferentiam $\xi\beta\zeta\gamma\nu$ percurrit (hoc enim *statim* demonstravimus); iam dico illo etiam tempore, quo sol arcum $\nu\mu\xi$ percurret, astrum $\varkappa$ omnibus noctibus conspectum iri[4]).

Supponatur enim arcum $\beta\eta$ ipsi $\gamma\vartheta$ aequalem

4) Simpliciter videbitur: non autem vel oriri vel occidere. AURIA ibidem (conf. σχόλ. νς).

(νη) ἴση ἄρα καὶ ἡ ΓΛ τῇ ΒΜ· ὥστε καὶ ἡ ΓΝ τῇ ΒΞ (νθ) ἴση ἐστίν. καὶ ἔστιν ἑκατέρα τῶν ΒΞ ΓΝ μείζων (ξ) ἑκατέρας τῶν ΗΖ ΖΘ, τὰς δὲ μείζους περιφερείας ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα ἐκφεύγει τα (ξα) ἄστρα τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς, ὥστε τοῦ ἡλίου, ὡς νῦν ἔχει ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσεως, διαπορευομένου τὴν ΝΜΞ περιφέρειαν πάντα τὰ ἄστρα φαίνεται τὰ ἐπὶ τῆς ΒΖΓ περιφερείας· καὶ τὶ Κ ἄρα φανήσεται· τὸ ἄρα Κ ἑκάστης νυκτὸς ὁραθήσεται.

Ὅτι δὲ ἑκατέρα τῶν ΒΞ ΓΝ ἑκατέρας τῶν ΗΖ ΖΘ μείζων ἐστί, φανερόν. ἑκατέρα γὰρ τῶν ΗΖ ΖΘ ἀνὰ ἥμισύ ἐστιν ζῳδίου (τούτῳ γὰρ ἐχρησάμεθα καὶ ἐν τῷ περὶ οἰκήσεων)· ἡ ΗΘ ἄρα ζῳδίου ἐστίν, ὥστε (ξβ) καὶ ἡ ΛΜ· η ἄρα ΝΜΞ δύο ζῳδίων ἐστί· λοιπὴ ἄρα

(νη) Ἐπεὶ γὰρ ἡμικυκλίου ἡ ΗΜΛ, ἡμικυκλίου δὲ καὶ ἡ ΘΛΜ, ἴση ἄρα ἡ ΗΜΛ τῇ ΘΛΜ. κοινὴ ἀφῃρήσθω ἡ ΜΛ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΗΜ λοιπῇ τῇ ΘΛ ἴση ἐστίν· ὧν ἡ ΗΒ τῇ ΘΓ ἴση ἐστί * * * λοιπὴ ἄρα ἡ ΒΞ λοιπῇ τῇ ΓΝ ἴση ἐστίν.

(νθ) Ὡς δείξει.

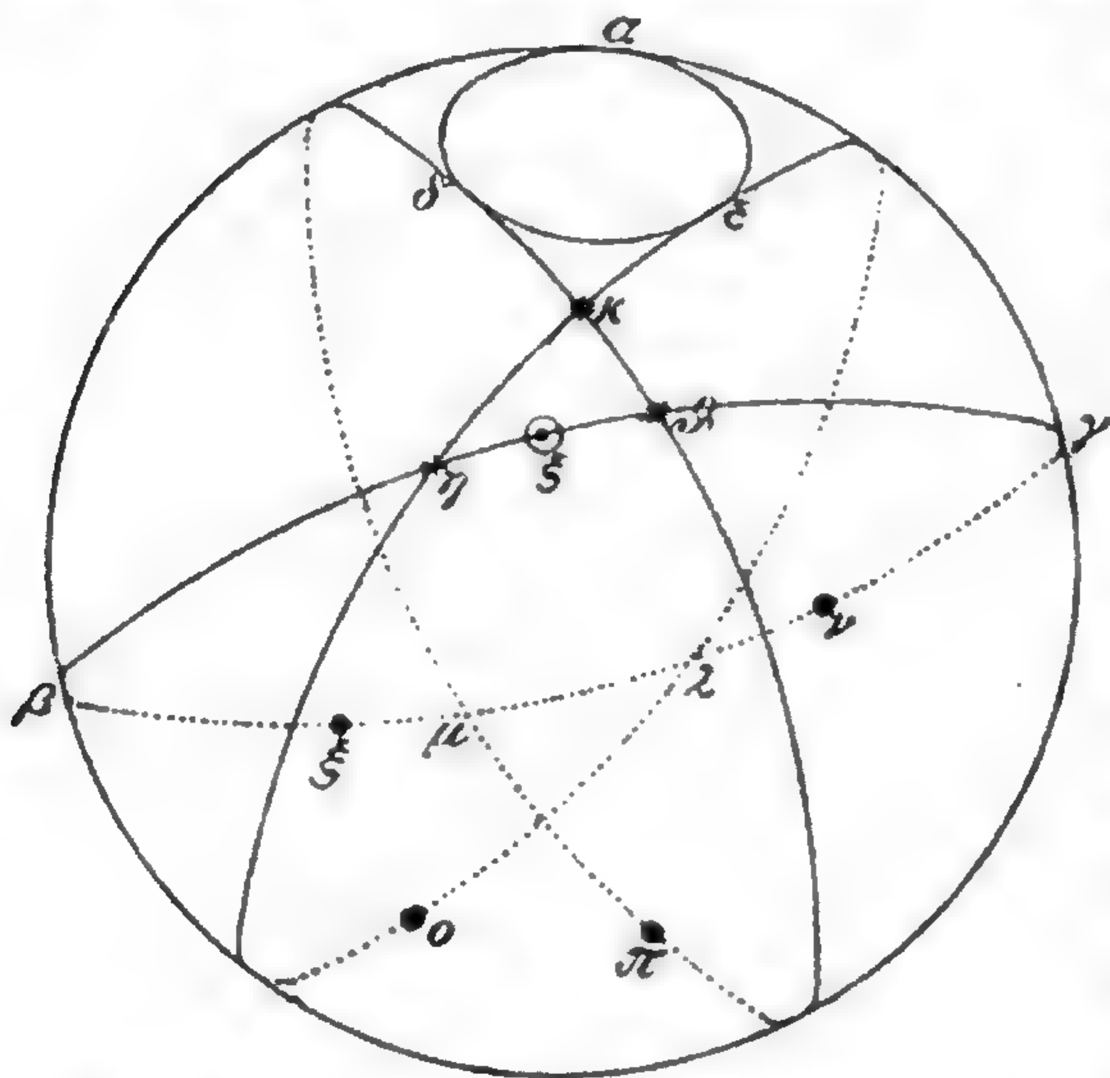
(ξ) Τουτέστι τὰς μείζους ἡμίσους ζῳδίου, ὅ ἐστι τῶν ιε΄ μορίων, ἐπειδὴ ὑπόκειται, ιε΄ μοίρας ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου ἀπὸ τοῦ ὁρίζοντος ὑπὸ γῆν, τὸ ἄστρον ποιεῖσθαι φάσιν. τούτου οὖν τὰς μείζους ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου ὑπὸ γῆν ἀπὸ τοῦ ὁρίζοντος, πολλῷ πλέον ὁραθήσεται τὰ ἄστρα· εἰ γὰρ τὰς ΗΖ ΖΘ ὑπὸ γῆν οὔσας ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου τὰ ἄστρα ἐφαίνετο, πολλῷ πλέον τὰς μείζους αὐτῶν ὑπὸ γῆν οὔσας ἀπέχοντος φαίνεται.

(ξα) Εἰ γὰρ τὴν ΓΝ ὑπὸ γῆν οὖσαν διαπορευομένου ἐφαίνετο τὰ ἄστρα, καὶ τὴν ΝΜΞ ἄρα ὑπὸ γῆν οὖσαν διαπορευομένου πάντα φαίνεται· ἐφαίνετο γὰρ καὶ τὴν ΞΒ διαπορευομένου.

(ξβ) Ἐπεὶ γὰρ ἡμικυκλίου ἡ ΘΒΜ, ἡμικυκλίου δὲ καὶ ἡ ΗΜΛ, ἴση ἄρα ἡ ΘΒΜ τῇ ΗΜΛ. κοινὴ ἀφῃρήσθω ἡ ΗΜ· λοιπὴ ἄρα ἡ ΗΘ λοιπῇ τῇ ΜΛ ἴση.

1) Conf. *σχόλιον νζ* et in appendice 28.
2) Conf. *σχόλιον νη* et in appendice 29.
3) Ut ostendetur inferius. AURIA in marg. p. 26 (conf. *σχόλιον νθ*).

esse[1]); ergo arcus $\gamma\lambda$ ipsi $\beta\mu$ aequalis, itaque etiam $\gamma\nu$ ipsi $\beta\xi$ aequalis est[2]). Et est $\beta\xi$ maior quam $\eta\zeta$, et $\gamma\nu$ maior quam $\zeta\vartheta$[3]), quo autem maiorem circumferentiam sol sub horizonte distat, eo magis astra radios eius effugiunt[4]); itaque, qualis nunc est positio circuli zodiaci, dum sol circumferentiam $\nu\mu\xi$ percurrit, omnia astra, quae sunt in circumferentia $\beta\zeta\gamma$, apparent[5]); ergo etiam astrum $\varkappa$ apparebit; ergo astrum $\varkappa$ omnibus noctibus conspicietur.



Sed arcum $\beta\xi$ maiorem esse quam $\eta\zeta$, et $\gamma\nu$ maiorem quam $\zeta\vartheta$, apparet. Nam uterque arcuum $\eta\zeta$ $\zeta\vartheta$ dimidia pars *eius circumferentiae* est, *quam unum zodiaci* signum *obtinet*[6]) — hoc enim *lemmate* etiam in libro de habitationibus usi sumus[7]) — ergo arcus $\eta\vartheta$ unum signum obtinet[8]); itaque etiam arcus $\lambda\mu$[9]); ergo arcus $\nu\mu\xi$ duo signa obtinet[10]); ergo arcuum,

4) Conf. σχόλιον ξ et in appendice 30.
5) Conf. σχόλιον ξα et in appendice 31.
6) 'grad. 15.' AURIA in marg. p. 26.
7) Prop. 10. 11. 12. Theodosii. AURIA ibidem.
8) 'grad. 30.' IDEM.
9) Est enim ipsi $\eta\vartheta$ aequalis. IDEM.
10) 'grad. 60.' IDEM. Praeterea conf. σχόλιον ξβ et in appendice 32.

ἑκατέρα τῶν ΗΞ ΘΝ ἀνὰ τεσσάρων ἡμίσους ζῳδίων ἐστίν. ὧν ἑκατέρα τῶν ΒΗ ΘΓ ἀνὰ δύο ἥμισυ ζῳδίων ἐστίν· λοιπὴ ἄρα ἑκατέρα τῶν ΒΞ ΓΝ ἀνὰ δύο ζῳδίων ἐστίν· ὥστε ἑκατέρα τῶν ΒΞ ΓΝ ἑκατέρας τῶν ΗΖ ΖΘ μείζων ἐστίν.

(ξγ) ια΄. Οὐθὲν τῶν ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἄστρων ὀφθήσεται φερόμενον ὅλον τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον οὐδὲ τῶν βορειοτέρων, ὅσα δὲ πρὸς μεσημβρίαν οὐ παντάπασιν πλησίον ἐστὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου, ἐνδέχεται ὀφθῆναι φερόμενα ὅλον τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓΔ, ζῳδιακὸς δὲ ὁ ΔΒΕ, ἄστρα δέ τινα πρὸς ἀνατολὰς τὰ Α Δ Γ, τὸ μὲν Δ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου, τὸ δὲ Α πρὸς ἄρκτους, τὸ δὲ Γ πρὸς μεσημβρίαν· λέγω ὅτι οὔτε τὸ Δ ὀφθήσεται φερόμενον ὅλον τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον, οὔτε τὸ Α, τινὰ δὲ τῶν πρὸς μεσημβρίαν, ὡς τὸ Γ, ἐνδέχεται ὀφθῆναι φερόμενα ὅλον τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον.

(ξγ) Τουτέστιν ἐν μιᾷ νυκτὶ οὐδὲν τῶν ἄστρων ὀφθήσεται καὶ ἀνατέλλον καὶ δῦνον, τουτέστι καὶ ἑσπέριον ἐπιτέλλον καὶ ἑῷον δῦνον. πότε δὲ ὀφθήσεται ἐν μιᾷ νυκτὶ καὶ ἀνατέλλον καὶ δῦνον, ἐρεῖ ἐν τῷ β΄.

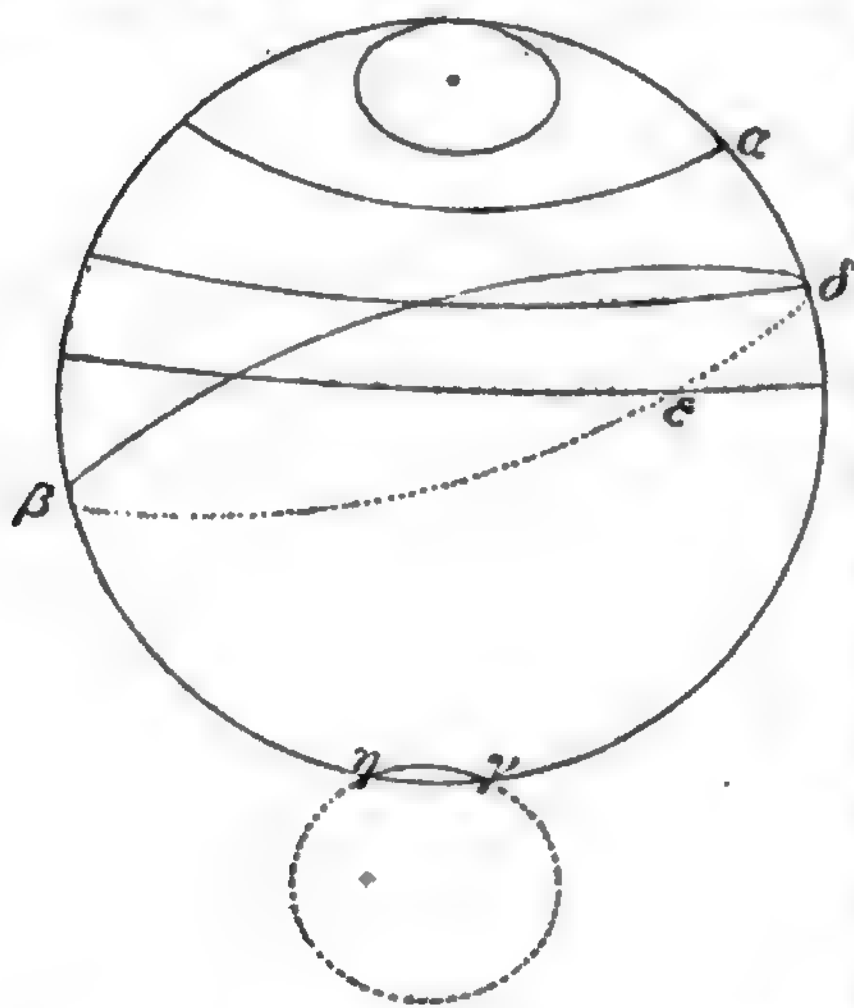
---

1) Scilicet uterque arcuum βξ γν $4\frac{1}{2}-2\frac{1}{2}$, id est duo signa, uterque autem arcuum ηζ ζϑ dimidium signum obtinet. Auria locum sic interpretatur et in margine haec addit quae nos inter uncinos adscribimus: 'et reliquarum igitur circumferentiarum, altera scilicet ηξ et altera ϑν, quattuor dimidia signorum compraehendit: quarum altera βη et ϑγ duo habet signorum dimidia (utraque grad. 30): reliquarum igitur altera, scilicet βξ, et altera γν simul duo signa continet (utraque simul grad. 60). Quare βξ et γν utraque, utraque et ηζ et ζϑ maior est.'

qui restant, $\eta\xi$ $\vartheta\nu$ uterque quattuor signa et dimidium obtinet. Sed uterque arcuum $\beta\eta$ $\vartheta\gamma$ duo signa et dimidium obtinet; ergo arcuum, qui restant, $\beta\xi$ $\gamma\nu$ uterque maior est quam $\eta\zeta$ $\zeta\vartheta$[1]).

XI. Nullum eorum astrorum, quae in circulo zodiaco aut propius ad septentriones sunt, per totum conspicuum hemisphaerium ferri videtur[2]), quae autem *astra* versus meridiem nec plane propinqua circulo zodiaco sunt, fieri potest ut per totum conspicuum hemisphaerium ferri videantur. Prop. 11

Sit in mundo horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, zodiacus autem $\delta\beta\varepsilon$, astra autem quaedam versus orientem sint α δ γ[3]), et δ quidem in circulo zodiaco, α autem versus septentriones, denique γ versus meridiem; dico neque δ astrum neque α per totum conspicuum hemisphaerium ferri videri, quaedam autem eorum, quae sunt versus meridiem, velut γ, fieri posse ut ferri videantur per totum conspicuum hemisphaerium.



2) Conf. σχόλιον ξγ et in appendice 33.

FIGURAM secundum verba scriptoris delineavimus; in codicibus ACE praeter horizontem $\alpha\delta\gamma\beta$ nihil exstat nisi zodiacus $\alpha\delta\varepsilon$ et arcus $\gamma\eta$ paralleli circuli, per quem γ fertur; sed $\gamma\eta$ quidem circumferentia multo maior apparet, quam ut ἐλάσσων ἢ ὁμοία τῆς δοθείσης περιφερείας cet. (p. 96, 18) dici possit.

3) Orientales partes sint α δ, occidentales β η. AURIA in marg. p. 30.

Ἔστω γὰρ ὑπὸ γῆν τὸ ΔΕΒ ἡμικύκλιον, καὶ φαινέσθω τὰ Α Δ Γ ἀνατέλλοντα τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε. ἐπεὶ οὖν τὰ ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ ἄστρα κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει καὶ δύνει, τοῦ ἄρα Δ δύνοντος τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Β ἀνατέλλει, καὶ τὸ ΔΕΒ ἡμικύκλιον ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν ἔσται· ἡμέρας ἄρα δύνει τὸ Δ ἄστρον· οὐκ ἄρα τὸ Δ ἄστρον ὀφθήσεται φερόμενον ὅλον τὸ φανερὸν ἡμι-(ξδ) σφαίριον. καὶ ἐπεὶ τὰ Α Δ ὁμοῦ ἀνατέλλει καὶ ἔστι τὸ Α πρὸς ἄρκτους, ὕστερον ἄρα δύνει τὸ Α τοῦ Δ. ἡμέρας δὲ δύνει τὸ Δ· καὶ τὸ Α ἄρα ἡμέρας δύσεται· ὥστε τὸ Α οὐκ ὀφθήσεται φερόμενον ὅλον τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον. πάλιν ἐπεὶ τὰ Γ Δ ὁμοῦ ἀνατέλλει, τὸ Δ ἄρα τοῦ Γ ὕστερον δύνει· ὥστε ἐνδέχεταί τινα ἄστρα πρὸς μεσημβρίαν ληφθῆναι ὥστε φανῆναι αὐτὰ (ξε) φερόμενα ὅλον τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον· καὶ γὰρ ἐνδέχεταί τινα κύκλον γραφῆναι ὡς τὸν ΓΗ, καὶ τὴν ΓΗ ὑπὲρ γῆν αὐτοῦ οὖσαν περιφέρειαν ἐλάσσονα εἶναι ἢ ὁμοίαν τῆς δοθείσης περιφερείας τοῦ παραλλήλου καθ' οὗ φέρεται ὁ ἥλιος ἐν ᾧ ἡ ΕΔ περιφέρεια τοῦ ζῳδιακοῦ ἀνατέλλει.

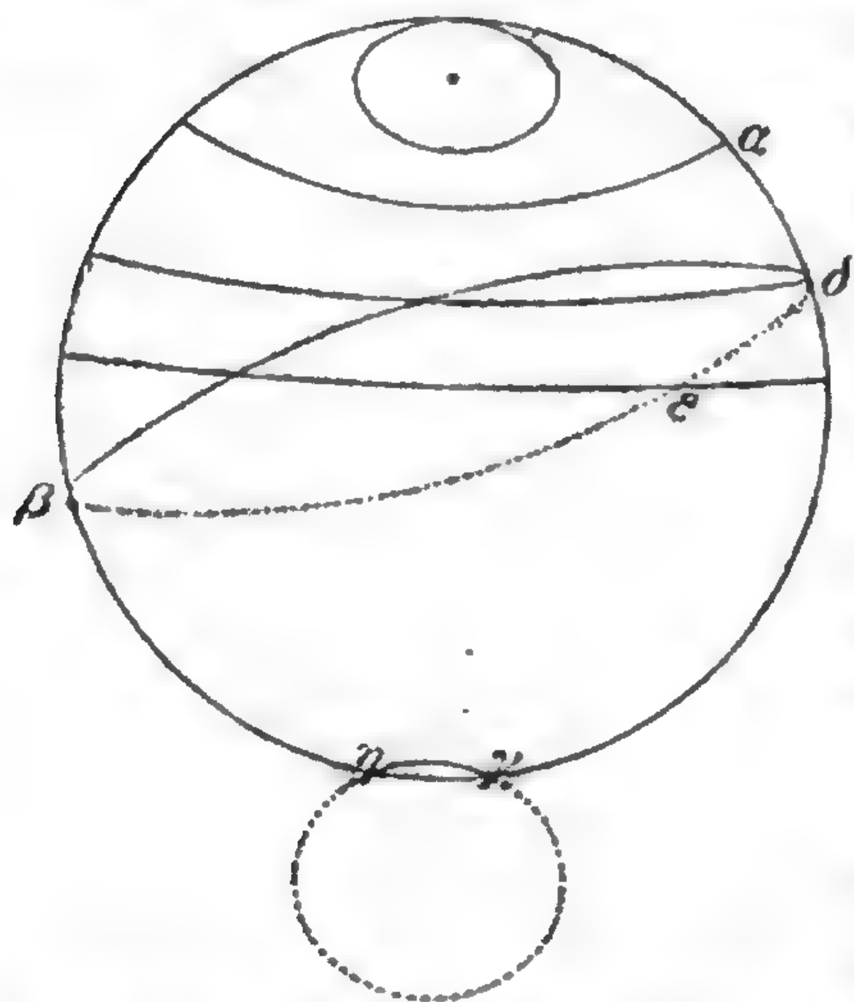
(ξς) ιβ'. Τῶν ἄστρων οἷς ἀπὸ τῆς ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑῴα ἀληθινὴ δύσις γίγνεται δι' ἐλάσσονος χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, ᾧ ἐλάσσων ἐστὶν ὁ χρόνος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τοῦτον τὸν χρόνον τὸ ἄστρον καὶ

(ξδ) Διὰ τοῦ θ' τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας.

(ξε) Τοῦ γὰρ ἡλίου ὑπὸ γῆν ὄντος κατὰ μείζονος τῆς ΔΕ περιφερείας, ἐλάττονος δὲ αὐτῆς τῆς ΓΗ, ἐν ὅσῳ τὸ πᾶν ἄγει τὴν ΕΔ περιφέρειαν ὑπὸ γῆν οὖσαν, ἡ ΓΗ φαίνεται διερχομένη, ὡς ἐν ἐλάττονι χρόνῳ πρὸ τοῦ τὸν ἥλιον ἀνατεῖλαι διιοῦσα τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον.

(ξς) Ὡς ἐν τῷ ιδ' θεωρήματι περὶ τῶν φαινομένων.

Sit enim semicirculus $\delta\varepsilon\beta$ sub terra, et astra α δ γ oriri videantur, cum sol est ad ε. Iam quia astra in zodiaco iuxta diametrum opposita coniugate oriuntur et occidunt[1]), astro igitur δ occidente oppositum ei astrum β oritur, et semicirculus $\delta\varepsilon\beta$ super terram erit; ergo astrum δ interdiu occidit, itaque non per totum conspicuum hemisphaerium ferri videbitur. Et quia astra α δ simul oriuntur, et astrum α versus septentriones est, posterius igitur α quam δ occidit[2]). Sed interdiu δ occidit; ergo etiam α interdiu occidet; itaque α non per totum conspicuum hemisphaerium ferri videbitur. Rursus quia astra γ δ simul oriuntur, δ igitur posterius quam γ occidit[2]); ergo astra quaedam versus meridiem sumi possunt, quae per totum conspicuum hemisphaerium ferri videantur; namque etiam circulus, velut $\gamma\eta$, describi potest, cuius circumferentia $\gamma\eta$, quae sit super terram, minor sit quam similis datae circumferentiae eius *circuli* paralleli, per quem sol fertur, dum zodiaci circumferentia $\varepsilon\delta$ oritur[3]).



XII. Si quae astra ab ortu vero matutino occasum verum matutinum minore quam dimidii anni spatio intermisso faciunt, haec eo tempore, quod de dimidio Prop. 12

1) Eucl. phaenom. 6.
2) Autol. de sphaera 9 (conf. σχόλιον ξδ).
3) Conf. σχόλιον ξε et in appendice 34.

δύσεται καὶ ἀνατελεῖ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, ἄλλον δὲ τούτῳ ἴσον χρόνον τὸ ἄστρον οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων κύκλος ὁ *ΑΒΓΔ*, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν *ΑΕΓΖ*, καί, τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ *Α*, ἄστρον τι πρὸς μεσημβρίαν ἀνατελλέτω τὸ *Δ*· τῷ ἄρα *Δ* ἄστρῳ ἡ ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑῴα ἀληθινὴ δύσις γίγνεται δι' ἐλάσσονος χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ· λέγω δὴ ὅτι, ᾧ ἐλάσσων ἐστὶν ὁ χρόνος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τοῦτον τὸν χρόνον τὸ *Δ* ἄστρον καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, ἄλλον δὲ τούτῳ ἴσον χρόνον τὸ *Δ* ἄστρον οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν.

(ξζ) Ἔστω γὰρ τῷ *Δ* ἄστρῳ ἡ ἀληθινὴ ἑῴα δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ *Ε*· ὁ ἄρα χρόνος ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν *ΑΕ* περιφέρειαν διαπορεύεται ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἐστι χρόνος μέχρις ἑῴας ἀληθινῆς δύσεως τοῦ *Δ* ἄστρου· ᾧ ἄρα ἐλάσσων ἐστὶν ὁ χρόνος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, ὁ χρόνος ἐστὶν ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν *ΓΕ* περιφέρειαν διαπορεύεται. καὶ ἐπεὶ τοῦ *Δ* ἄστρου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ *Δ* αἰεὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος

(ξζ) Τοῦ μὲν γὰρ *Α* δύνοντος ὁ ζῳδιακὸς τὴν ἔμπαλιν θέσιν ἕξει, καὶ τὸ *ΑΕΓ* ἡμικύκλιον ὑπὲρ γῆν ἔσται. ἐπειδὴ δὲ τὸ *Δ* προδύνει τοῦ *Α* διὰ τὸ θ' τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας, τοῦ ἄρα *Δ* δύνοντος τὸ συνανατέλλον αὐτῷ ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν ἔσται ἡμικυκλίῳ, τουτέστιν ἐπὶ τοῦ *ΑΕΓ*, οἷον τὸ *Ε*· τοῦ ἄρα ἡλίου πρὸς τῷ *Ε* ὄντος, τοῦ *Δ* ἐστὶν ἡ ἀληθινὴ ἑῴα δύσις.

anno deest, et occident et orientur, dum sol erit in *hemisphaerio* quod sub terra est, altero autem aequali tempore neque occident neque orientur, dum sol erit in eodem sub terra *hemisphaerio.*

Sit in mundo circulus horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, et sole in α oriente astrum aliquod δ versus meridiem *situm* oriatur; ergo astrum δ ab ortu vero matutino occasum verum matutinum facit minore quam dimidii anni spatio intermisso[1]); iam dico eo tempore, quod de dimidio anno deest, astrum δ et occasurum et oriturum esse, dum sol erit in *hemisphaerio* quod sub terra est, altero autem aequali tempore astrum δ neque occasurum neque oriturum esse, dum sol erit in eodem sub terra *hemisphaerio.*

Sit enim astri δ verus occasus matutinus, cum sol est ad ε[2]). Quo igitur tempore sol arcum $\alpha\varepsilon$ percurrit, eodem astrum δ ab ortu matutino vero ad occasum matutinum verum pervenit; tempus igitur, quod de dimidio anno deest, illud est, quo sol arcum $\varepsilon\gamma$ percurrit. Et quia, cum astrum δ in puncto δ oritur,

---

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, et est aequalis illi quam ad propos. 5 p. 70 edidimus.

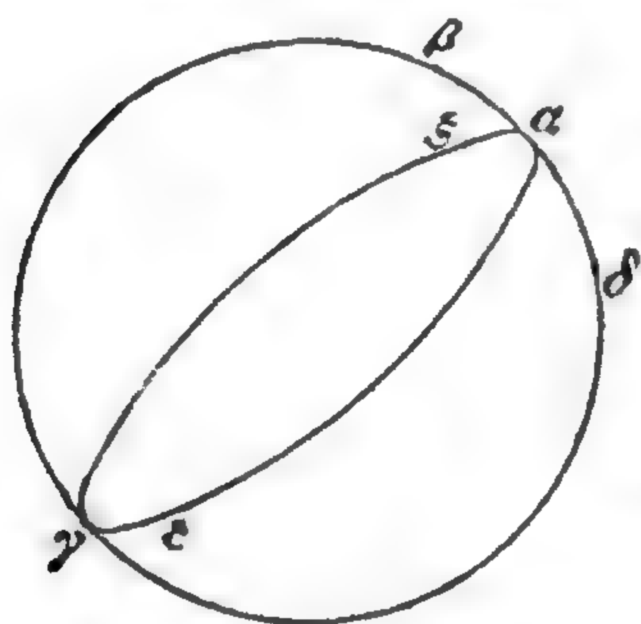
1) Ex hypothesi astri δ est ortus verus matutinus, cum sol ad α oritur; eiusdem autem astri, ut scholio $\xi\zeta$ demonstratur, occasus verus matutinus fit, cum sol est ad ε; ergo, dum sol arcum $\alpha\varepsilon$ percurrit, astrum δ ab ortu vero matutino ad occasum verum matutinum pervenit (conf. p. 98, 19—22). Et tempus, quo sol arcum $\alpha\varepsilon$ percurrit, minus est dimidio anno. Conf. similem demonstrationem in fine Graeci scholii $\xi\eta$ sive Latini 36. [Quod Auria in marg. p. 32 propositionem 11 huius libri citat, respexisse videtur verba *astrum aliquod δ versus meridiem situm,* sed tamen haec ab illa propos. aliena sunt.]

2) Conf. σχόλιον $\xi\zeta$ et in appendice 35.

θέσιν ἔχει τὴν αὐτήν, καὶ ἔσται τὸ μὲν ΑΕΓ ἡμικύκλιον ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ δὲ λοιπὸν ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν τὸ ΓΖΑ, καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Δ ἀνατέλλῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΑΕΓ περιφέρειαν διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὸ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΓΕ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΓΕ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Δ ἄστρον ἀνατέλλει μέν, οὐ πάντως δὲ καὶ φανήσεται ἀνατέλλον. κείσθω δὴ τῇ ΕΓ περιφερείᾳ ἴση τε καὶ ἀπεναντίον ἡ ΑΖ, καὶ ἐπεὶ τοῦ Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑῴα ἀληθινὴ δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε, δῆλον ὡς τοῦ Δ δύνοντος ὁ ἥλιος ἀνατέλλει κατὰ τὸ Ε καὶ ἔτι τὸ μὲν ΕΓΖ ἡμικύκλιον ἐν τῷ ὑπὸ γῆν ἔσται, τὸ δὲ λοιπὸν ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν τὸ ΖΑΕ· καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Δ δύνῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΕΓΖ περιφέρειαν διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὸ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΕΓ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΕΓ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Δ ἄστρον δύνει. ἐδείχθη δὲ καί, τοῦ ἡλίου τὴν ΕΓ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Δ ἄστρον ἀνατέλλον· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΕΓ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Δ ἄστρον καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ. λέγω δὴ ὅτι, τοῦ ἡλίου διαπορευομένου τὴν ΖΑ περιφέρειαν ὑπὸ γῆν, τὸ Δ ἄστρον οὔτε δύνει οὔτε ἀνατέλλει [τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν].

Ἐπεὶ γὰρ τοῦ Δ ἄστρου ἀνατέλλοντος τὸ μὲν ΑΕΓ ἡμικύκλιον ἐν τῷ ὑπὸ γῆν ἐστιν, τὸ δὲ ΓΖΑ ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Δ ἀνατέλλῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΖΑ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΖΑ περιφέρειαν ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν διαπορευομένου, τὸ Δ ἄστρον ἀνατέλλει. πάλιν, ἐπεὶ τοῦ Δ δύνοντος

zodiacus circulus semper eandem positionem habet, et semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ sub terra, reliquus autem $\gamma\zeta\alpha$ super terram erit, cum igitur δ orietur et sol semicirculum $\alpha\varepsilon\gamma$ percurret, hunc percurret in *hemisphaerio* quod sub terra est; itaque etiam arcum $\varepsilon\gamma$; ergo cum sol arcum $\varepsilon\gamma$ sub terra percurrit, astrum quidem δ oritur, nequaquam tamen etiam oriens conspicietur. Iam ponatur arcui $\varepsilon\gamma$ aequalis et oppositus arcus $\zeta\alpha$, et quia astri δ occasus verus matutinus est, cum sol est ad ε, apparet solem, cum astrum δ occidit, in puncto ε oriri, et semicirculum $\varepsilon\gamma\zeta$ sub terra, reliquum autem $\zeta\alpha\varepsilon$ super terram futurum esse; ergo etiam, cum astrum δ occidet et sol arcum $\varepsilon\gamma\zeta$ percurret, hunc percurret in *hemisphaerio* quod sub terra est; itaque etiam arcum $\varepsilon\gamma$; ergo, cum sol arcum $\varepsilon\gamma$ sub terra percurrit, astrum δ occidit. Sed demonstravimus etiam, cum sol arcum $\varepsilon\gamma$ sub terra percurrit, astrum δ oriri; ergo, cum sol arcum $\varepsilon\gamma$ sub terra percurret, astrum δ et occidet et orietur. Iam dico, cum sol arcum $\zeta\alpha$ sub terra percurrit, astrum δ neque occidere neque oriri.



Quoniam enim, cum astrum δ oritur, semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ in *hemisphaerio* sub terra, semicirculus autem $\gamma\zeta\alpha$ super terram est, cum igitur astrum δ orietur et sol arcum $\gamma\zeta\alpha$ percurret, hunc super terram percurret; itaque etiam arcum $\zeta\alpha$; ergo, cum sol arcum $\zeta\alpha$ super terram percurrit, astrum δ oritur. Rursus, quia astro δ occidente semicirculus $\zeta\alpha\varepsilon$ in *hemisphaerio* super

τὸ μὲν ΖΑΕ ἡμικύκλιον ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν ἐστιν τὸ δὲ ΕΓΖ ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Δ δύνῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΖΑΕ περιφέρειαν διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΖΑ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΖΑ διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, τὸ Δ ἄστρον καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ· ὥστε, τοῦ ἡλίου τὴν ΖΑ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Δ ἄστρον οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ.

ιγ΄. Τῶν ἄστρων οἷς ἀπὸ τῆς ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑῴα ἀληθινὴ δύσις γίγνεται διὰ πλείονος χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, ᾧ πλείων ἐστὶν ὁ χρόνος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τοῦτον τὸν χρόνον τὸ ἄστρον οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, ἄλλον δὲ αὐτῷ ἴσον χρόνον καὶ δύσεται τὸ ἄστρον καὶ ἀνατελεῖ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν.

Ἔστω ἐν κόσμῳ ὁρίζων ὁ ΑΒΓΔ, ὁ δὲ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω τὴν ΑΕΓΖ, ὑπὸ γῆν δὲ ἔστω τὸ ΑΕΓ ἡμικύκλιον, καὶ τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ τὸ Α ἄστρα τινὰ τῶν ἀπλανῶν ἀνατελλέτω τὰ Α Β Δ,
(ξη) καὶ ἔστω πρὸς ἄρκτους τὸ Β· τῷ Β ἄρα ἄστρῳ ἡ ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑῴα ἀληθινὴ δύσις γίγνεται διὰ πλείονος χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ· λέγω δὴ ὅτι ᾧ πλείων ἐστὶν ὁ χρόνος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, τοῦτον τὸν χρόνον τὸ Β ἄστρον οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ

(ξη) Τοῦ μὲν γὰρ Α δύνοντος ὁ ζῳδιακὸς τὴν ἔμπαλιν θέσιν ἕξει, καὶ τὸ ΑΖΓ ἡμικύκλιον ὑπὸ γῆν ἔσται. ἐπειδὴ δὲ τὸ Β τοῦ Α ὕστερον δύνει διὰ τὸ θ΄ τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας, τὸ ἄρα συνανατέλλον αὐτῷ ἐν τῷ ὑπὸ γῆν ἔσται ἡμικυκλίῳ, ⟨τουτέστιν⟩ ἐν τῷ ΑΖΓ, οἷον τὸ Ζ· τοῦ ἄρα ἡλίου πρὸς τῷ Ζ ὄντος, τοῦ Β ἐστὶν ἡ ἑῴα ἀληθινὴ δύσις, ὥστε τοῦ ἡλίου τὴν ΑΓΖ περιφέρειαν διαπορευομένου, τοῦ Β ἄστρου ἐστὶν ἡ ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑῴα ἀληθινὴ δύσις, καὶ ἔστι μείζων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ.

terram et semicirculus $\varepsilon\gamma\zeta$ sub terra est, cum igitur astrum δ occidet et sol arcum $\zeta\alpha\varepsilon$ percurret, hunc super terram percurret; itaque etiam arcum $\zeta\alpha$; ergo, cum sol arcum $\zeta\alpha$ super terram percurret, astrum δ et occidet et orietur; itaque, cum sol arcum $\zeta\alpha$ sub terra percurret, astrum δ neque occidet neque orietur.

Prop. 13

XIII. Si quae astra ab ortu vero matutino occasum verum matutinum maiore quam dimidii anni spatio intermisso faciunt, haec eo tempore, quod dimidium annum superat, neque occident neque orientur, dum sol erit in *hemisphaerio* quod sub terra est, altero autem aequali tempore et occident et orientur, dum sol erit in eodem sub terra *hemisphaerio.*

Sit in mundo horizon $\alpha\beta\gamma\delta$, solis autem circulus positionem habeat velut $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$, semicirculus autem $\alpha\varepsilon\gamma$ sub terra sit, et sole in α oriente astra quaedam fixa α β δ, quorum β sit versus septentriones, oriantur; ergo astrum β ab ortu vero matutino occasum verum matutinum facit maiore quam dimidii anni spatio intermisso[1]); iam dico eo tempore, quod dimidium annum superat, astrum β neque occasurum neque oriturum esse, dum sol erit in *hemisphaerio* quod sub terra est, altero autem aequali

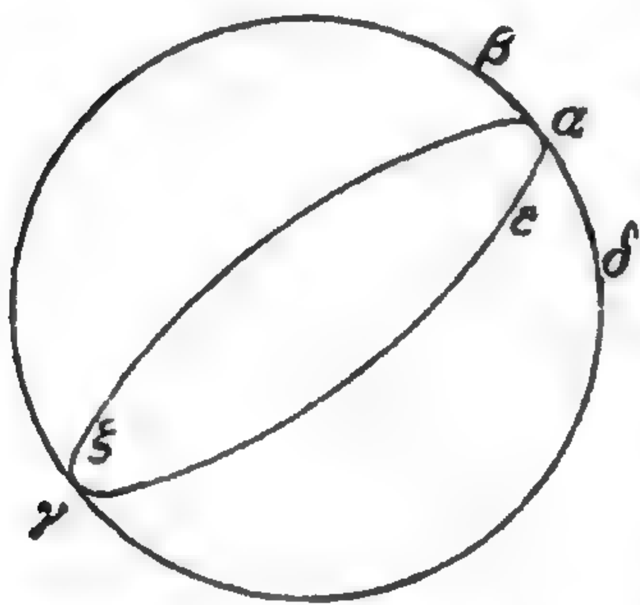


FIGURA similis exstat in codicibus ACE, et est aequalis illi quam ad propos. 4 p. 63 post vs. 3 edidimus.

1) Conf. σχόλιον ξη et in appendice 36.

τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, ἄλλον δὲ τούτῳ ἴσον χρόνον τὸ Β ἄστρον καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐν τῷ ὑπὸ γῆν.

Ἔστω γὰρ τοῦ Β ἄστρου ἡ ἑῴα ἀληθινὴ δύσις τοῦ ἡλίου διελθόντος τὴν ΑΕΓΖ περιφέρειαν καὶ ὄντος πρὸς τῷ Ζ· ᾧ ἄρα πλείων χρόνος ἐστὶν ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, ὁ χρόνος ἐστὶν ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΓΖ περιφέρειαν διαπορεύεται· λέγω ὅτι, τοῦ ἡλίου τὴν ΓΖ διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Β ἄστρον οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ.

Ἐπεὶ γάρ, ὅτε τὸ Α ἀνατέλλει, τὸ μὲν ΑΕΓ ἐστὶν ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ δὲ ΓΖΑ ἐν τῷ υπὲρ γῆν, καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Β ἀνατέλλῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΓΖΑ διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΓΖ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΓΖ διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, τὸ Β ἄστρον ἀνατέλλει μέν, οὐ φανήσεται δὲ ἀνατέλλον. κείσθω δὴ τῇ ΓΖ ἴση τε καὶ ἀπεναντίον ἡ ΑΕ, καὶ ἐπεὶ τοῦ Β ἄστρου ἐστὶν ἡ ἀληθινὴ ἑῴα δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ, τοῦ ἄρα Β δύνοντος ὁ ἥλιος ἀνατέλλει κατὰ τὸ Ζ. ὅταν δὲ τὸ Ζ ἀνατέλλῃ, τὸ Ε δύνει. καὶ ἔσται τὸ μὲν ΕΓΖ ἡμικύκλιον ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, τὸ δὲ ΖΑΕ ἐν τῷ ὑπὸ γῆν· καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Β δύνῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΕΓΖ διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΓΖ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΓΖ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, δύνει μὲν τὸ Β ἄστρον, οὐ φανήσεται δέ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΓΖ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, τὸ Β ἄστρον καὶ δύνει καὶ ἀνατέλλει· ὥστε τοῦ ἡλίου τὴν ΓΖ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν,

tempore astrum β et occasurum et oriturum esse, dum sol erit in eodem sub terra *hemisphaerio*.

Sit enim astri β occasus verus matutinus, cum sol circumferentiam $\alpha\varepsilon\gamma\zeta$ percucurrit et ad ζ pervenit; tempus igitur, quod dimidium annum superat, illud est, quo sol arcum $\gamma\zeta$ percurrit; dico, dum sol arcum $\gamma\zeta$ sub terra percurret, astrum β neque occasurum neque oriturum esse.

Quoniam enim, cum astrum α oritur, semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ in *hemisphaerio* sub terra, semicirculus autem $\gamma\zeta\alpha$ super terram est, cum igitur astrum β orietur et sol semicirculum $\gamma\zeta\alpha$ percurret, hunc super terram percurret; itaque etiam arcum $\gamma\zeta$; ergo, cum sol arcum $\gamma\zeta$ super terram percurret, astrum quidem β oritur neque tamen oriens conspicietur. Iam ponatur arcui $\gamma\zeta$ aequalis et oppositus $\alpha\varepsilon$, et quia astri β occasus verus matutinus est, cum sol ad ζ [1]), astro igitur β occidente sol in puncto ζ oritur. Sed cum ζ oritur, ε occidit[2]). Et semicirculus $\varepsilon\gamma\zeta$ super terram, semicirculus autem $\zeta\alpha\varepsilon$ sub terra erit; ergo etiam, cum β occidet et sol semicirculum $\varepsilon\gamma\zeta$ percurret, hunc percurret in *hemisphaerio* quod super terram est; itaque etiam arcum $\gamma\zeta$; ergo, cum sol arcum $\gamma\zeta$ super terram percurrit, astrum quidem β occidit neque tamen conspicietur; ergo, cum sol arcum $\gamma\zeta$ super terram percurrit, astrum β et occidit et oritur; itaque, cum sol

1) Ut ponitur. AURIA in marg. p. 35.
2) Eucl. phaenom. 6.

τὸ Β ἄστρον οὔτε δύσεται οὔτε ἀνατελεῖ. λέγω δὴ ὅτι, τοῦ ἡλίου τὴν ΑΕ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Β ἄστρον καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ.

Ἐπεὶ γὰρ τοῦ Β ἀνατέλλοντος τὸ μὲν ΑΕΓ ἡμικύκλιον ἐν τῷ ὑπὸ γῆν ἐστι, τὸ δὲ ΓΖΑ ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Β ἀνατέλλῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΑΕΓ διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὸ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΑΕ. πάλιν, ἐπεὶ τοῦ Β δύνοντος το μὲν ΖΑΕ ἐστὶν ἐν τῷ ὑπὸ γῆν τὸ δὲ ΖΓΕ ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν, καὶ τοίνυν, ὅταν τὸ Β δύνῃ καὶ ὁ ἥλιος τὴν ΖΑΕ διαπορεύηται, ἐν τῷ ὑπὸ γῆν αὐτὴν διελεύσεται· ὥστε καὶ τὴν ΑΕ· τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΑΕ περιφέρειαν διαπορευομένου ἐν τῷ ὑπὸ γῆν, τὸ Β ἄστρον καὶ δύσεται καὶ ἀνατελεῖ.

ΑΥΤΟΛΥΚΟΥ

ΠΕΡΙ ΕΠΙΤΟΛΩΝ ΚΑΙ ΔΥΣΕΩΝ

ΤΟ Β.

(α) *α΄. Τοῖ ζῳδιακοῦ ἓν δωδεκατημόριον, ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος, οὔτε ἐπιτέλλον οὔτε δυόμενον ὁρᾶται, ἀλλὰ κρύψιν ἄγον· ὁμοίως δὲ καὶ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ οὔτε δῦνον οὔτε ἐπιτέλλον θεωρεῖται, ἀλλ' ὅλας τὰς νύκτας ὑπὲρ γῆς φαινόμενον.*

(α) *Δωδεκατημόριον λέγει οὔτε κατ' ἀστερισμὸν οὔτε κατὰ δωδέκατα, ὡς ἐμάθομεν, μόνον, οἷον κριὸν ἢ ταῦρον, ἀλλὰ δωδέκατον ὂν τῆς τοῦ παντὸς περιφορᾶς, ἀφ' οἵου ἂν ἐθέλῃς σημείου τοῦ ζῳδιακοῦ.*

arcum $\gamma\xi$ sub terra percurret, astrum β neque occidet neque orietur. Iam dico, cum sol arcum $\alpha\varepsilon$ sub terra percurret, astrum β et occasurum et oriturum esse.

Quoniam enim, cum β oritur, semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ in *hemisphaerio* sub terra, semicirculus autem $\gamma\zeta\alpha$ super terram est, cum igitur astrum β orietur et sol semicirculum $\alpha\varepsilon\gamma$ percurret, hunc sub terra percurret; itaque etiam arcum $\alpha\varepsilon$. Rursus, quia astro β occidente semicirculus $\zeta\alpha\varepsilon$ sub terra, semicirculus autem $\zeta\gamma\varepsilon$ super terram est, cum igitur astrum β occidet et sol semicirculum $\zeta\alpha\varepsilon$ percurret, hunc sub terra percurret; itaque etiam arcum $\alpha\varepsilon$; ergo, cum sol arcum $\alpha\varepsilon$ sub terra percurret, astrum β et occidet et orietur.

AUTOLYCI

DE ORTIBUS ET OCCASIBUS

LIBER II.

Propositiones.

I. Zodiaci unum dodecatemorion[1]), in quo est sol, neque oriens neque occidens conspicitur, sed occultatur; similiter etiam id, quod huic iuxta diametrum *oppositum* est, neque occidens neque oriens videtur, sed per totas noctes super terram apparet. Prop. 1

1) Conf. *σχόλιον α* et in appendice 37 et 38.

Ἔστω ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος ὁ ΑΒ, ὁρίζων δὲ ὁ
ΓΔ, καὶ ἀνατολὴ μὲν τοῦ ἡλίου ἔστω ἐπὶ τοῦ Δ,
(β) *δύσις δὲ ἐπὶ τοῦ Γ, καὶ ὁ κόσμος ἀπὸ τῆς Δ ἀνα-*
τολῆς ἐπὶ δύσιν τὴν Γ στρεφέσθω, ὁ δὲ ἥλιος εἰς τὰ
ἐναντία τῷ ζῳδιακῷ κινείσθω, καὶ ἀπειλήφθω ζῳδίου
περιφέρεια ἡ ΔΕ, καὶ τετμήσθω δίχα κατὰ τὸ Ζ·
λέγω ὅτι ἡ ΕΔ περιφέρεια οὔτε ἀνατέλλουσα οὔτε
δύνουσα ὁρᾶται, οὐδὲ μὴν ἡ κατὰ διάμετρον, ἀλλὰ
ὅλην τὴν ὑπὲρ γῆν φορὰν φανερὰν ποιουμένη τοῦ
ἡλίου ὄντος ὑπὸ γῆν.

Ἐπεὶ γὰρ ὑπόκειται τὰς αὐγὰς ἐκφεύγειν τὰ ἄστρα
τὰς τοῦ ἡλίου, ἐὰν τοῦ ὁρίζοντος ὑπὸ γῆν ἥμισυ
ζῳδίου ἀπέχῃ ὁ ἥλιος, ἡμίσους δὲ ζῳδίου ἐστὶν ἡ ΖΔ
περιφέρεια, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ζ ὄντος τὸ Δ
ἄστρον ἑῴαν φαινομένην ἀνατολὴν ποιεῖται· ἡ ἄρα
ΖΔ περιφέρεια νυκτὸς ἀνατέλλουσα οὐχ ὁρᾶται. δῆλον
(γ) *δὲ ὅτι οὐδὲ ἡ ΖΕ ἀνατέλλουσα ὁρᾶται· ὅλη ἄρα ἡ ΕΔ*
περιφέρεια ἀνατέλλουσα οὐχ ὁρᾶται. διὰ τὰ αὐτὰ δη
(δ) *οὐδὲ [δύνουσα ὁρᾶται] ὅλη ἡ ΕΔ περιφέρεια τοῦ*
ἡλίου ὄντος ἐπὶ τοῦ Ζ οὔτε ἀνατέλλουσα οὔτε δύνουσα
(ε) *ὁρᾶται, οὐδὲ μὴν ἡ κατὰ διάμετρον αὐτῇ ἡ ΓΗ· τῆς*
γὰρ ΕΔ περιφερείας ἀνατελλούσης ἡ κατὰ διάμετρον
(ϛ) *αὐτῇ ἡ ΓΗ δύνει, τῆς δὲ ΕΔ δυνούσης ἡ κατὰ διά-*

(β) *Τουτέστι κατὰ διάμετρον.*

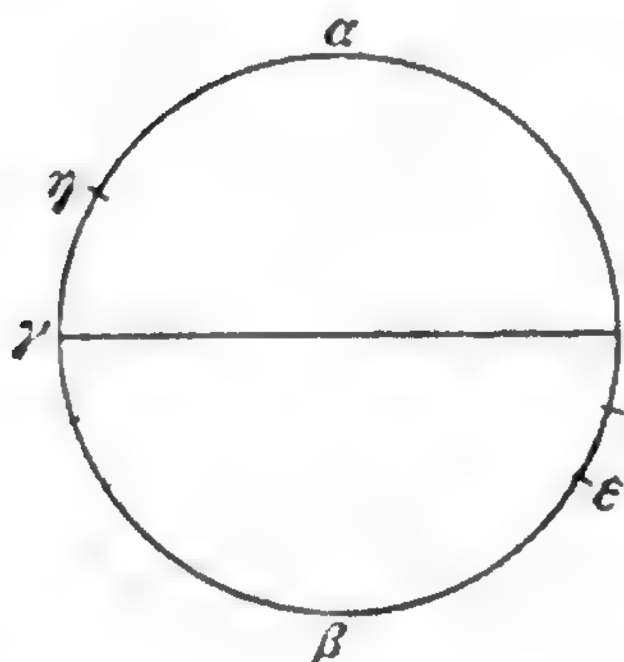
(γ) *Ἐπειδὴ τὸ Δ μόνον ὁρᾶται. πολλῷ δὲ πλέον ἡ ΖΕ οὐχ ὁρᾶται, ἐπειδὴ πᾶσα ὑπὸ γῆν ἐστιν.*

(δ) *Τοῦ γὰρ ἡλίου ὄντος ἐπὶ τοῦ Ζ τὸ Ε δῦνον ὁρᾶται· προδύνει γὰρ αὐτοῦ ὁ ἥλιος· ὥστε ἡ ΕΖ δύνουσα οὐχ ὁρᾶται, ἐπειδὴ τὸ Ε μόνον ὁρᾶται δῦνον. οὐδὲ μὴν ἡ ΖΔ· πᾶσα γὰρ ὑπὸ γῆν ἐστιν.*

(ε) *Ἐπειδὴ γὰρ προηγούμενόν ἐστι τὸ Γ, πρότερον δύνει τοῦ Η· ὥστε ἡ ΓΗ οὐχ ὁρᾶται δύνουσα· μόνον γὰρ τὸ Γ ὁρᾶται δῦνον.*

(ϛ) *Διὰ τοῦ ιγ' τῶν φαινομένων.*

Sit zodiacus circulus $\alpha\beta$, horizon autem $\gamma\delta$, et ortus solis sit in puncto δ, occasus autem in γ, et mundus ab ortu δ ad occasum γ convertatur, sol autem in contrarias zodiaco partes moveatur, et intercipiatur unius signi circumferentia $\delta\varepsilon$ eaque bifariam secetur in ζ; dico circumferentiam $\varepsilon\delta$ neque orientem neque occidentem conspici, neque vero alteram iuxta diametrum *oppositam*, quae quidem omnem super terram conversionem facit, dum sol sub terra est.



Quoniam enim suppositum est astra solis radios effugere, si sol sub terra ab horizonte dimidii signi partem distet[1]), circumferentia autem $\zeta\delta$ dimidii signi est[2]), astrum igitur δ, cum sol est ad ζ, facit matutinum ortum apparentem; ergo circumferentia $\zeta\delta$ non conspicitur noctu oriens. Sed manifestum est ne $\zeta\varepsilon$ quidem circumferentiam orientem conspici[3]); tota igitur $\varepsilon\delta$ circumferentia non conspicitur oriens. Iam eadem .ratione tota $\varepsilon\delta$ circumferentia, cum sol est ad ζ, neque oriens neque occidens conspicitur[4]), neque vero altera $\gamma\eta$, quae iuxta diametrum ei *opposita* est[5]). Nam dum circumferentia $\varepsilon\delta$ oritur, ipsa $\gamma\eta$

FIGURA similis extat in codicibus ACE, nisi quod litterae ε ζ latius inter se distant ac paene totum $\beta\delta$ quadrantem obtinent.

1) 'grad. 15.' AURIA in marg. p. 38.

2) Conf. in appendice scholium 40.

3) Conf. σχόλιον γ et in appendice 41.

4) Conf. σχόλιον δ et in appendice 42.

5) Conf. σχόλιον ε et in appendice 43.

μετρον ἀνατέλλει· ἡ ἄρα ΕΔ περιφέρεια οὔτε ἀνατέλ- (ζ) λουσα οὔτε δύνουσα ὁρᾶται, οὐδὲ μὴν ἡ κατὰ διάμετρον, (η) ἀλλ' ὅλην τὴν ὑπὲρ γῆς φορὰν φανερὰν ποιουμένη.

β'. Τῶν δώδεκα ζῳδίων τὸ προηγούμενον τοῦ ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος ἐπιτέλλον ἑῷον φαίνεται, τὸ δὲ ἑπόμενον ἑσπέριον δῦνον.

Ἔστω ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος ὁ ΑΒ, ὁρίζων δὲ ὁ ΓΔ, καὶ δωδεκατημορίου περιφέρεια ἀφῃρήσθω ἡ ΕΔ, καὶ κατὰ μέσης αὐτῆς ἔστω ὁ ἥλιος, καὶ ἡγούμενον μὲν τοῦ ἡλίου ἔστω δωδεκατημόριον τὸ ΔΗ, ἀκολουθοῦν δὲ τὸ ΕΘ· λέγω ὅτι ἡ μὲν ΔΗ περιφέρεια ἑῴαν ἀνατολὴν ποιεῖται, ἡ δὲ ΕΘ ἑσπερίαν δύσιν.

Ἡ μὲν γαρ ΔΗ περιφέρεια ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου περιφερείας ἀπέχουσα ἀνατέλλουσα ὁρᾶται, ὥστε ἑῴαν (ϑ) ἀνατολὴν ποιεῖται, ἡ δὲ ΔΕ οὐχ ὁρᾶται ἀνατέλλουσα, (ι) ἡ δὲ ΕΘ ἡμέρας ἀνατέλλουσα οὐχ ὁρᾶται. στρεφομένου δὲ τοῦ κόσμου ἡ μὲν ΔΗ περιφέρεια ἑῴαν ἀνατολὴν ποιεῖται, ἡ δὲ ΔΕ οὐχ ὁρᾶται ἀνατέλλουσα, (ια) ἡ δὲ ΕΘ περιφέρεια ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου περιφερείας ἀπέχουσα φαίνεται δύνουσα, ὥστε ἑσπερίαν δύσιν ποιεῖται ἡ ΕΘ, ἡ δὲ ΔΗ ἑῴαν ἀνατολήν.

(ζ) *Ἐπειδὴ ὑπὸ γῆν ἐστι πᾶσα.*

(η) *Δυνούσης γὰρ τῆς ΕΔ καὶ τοῦ Ε ὁρωμένου δύνοντος τὸ Η τὸ ἑπόμενον ἀνατέλλον ὁρᾶται, τοῦ προηγουμένου τοῦ Γ ὑπὲρ γῆν ὄντος· ὥστε ὅλη ὑπὲρ γῆν ὁρᾶται. ἀνατέλλουσα δὲ οὐχ ὁρᾶται.*

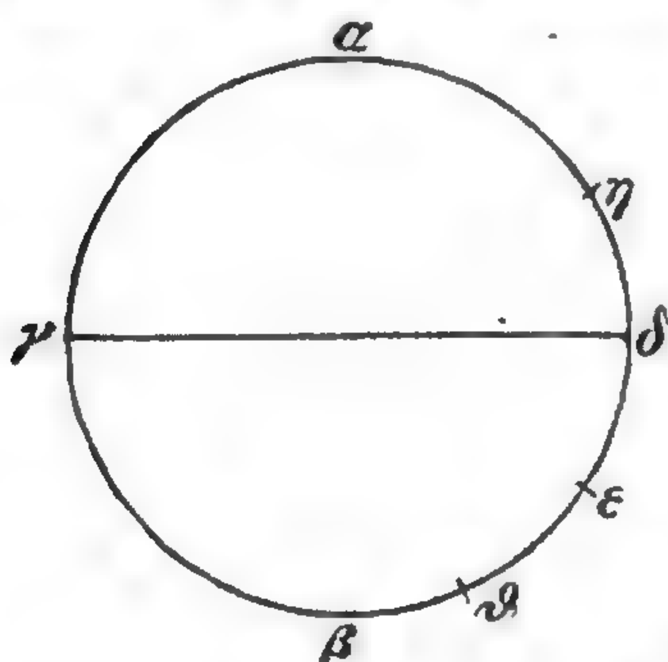
(ϑ) *Διὰ τοῦ πρὸ αὐτοῦ.*

(ι) *Διὰ τὸ τὸν ἥλιον ὑπὲρ γῆν ὄντα ἀφανῆ αὐτὴν ποιεῖν· προανατέλλει γὰρ αὐτῆς.*

(ια) *Τοῦ γὰρ ἡλίου προηγουμένου αὐτῆς καὶ διὰ τοῦτο προδύνοντος, ὅτε τὸ Ε δύνει, περιφέρεια ἡ ΕΘ φαίνεται δύνουσα, ἐπειδὴ τὸ Θ ὑπὲρ γῆν ἐστιν καὶ ἑπόμενον. καὶ ἀπέχει πᾶσα τοῦ ἡλίου ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου.*

ei opposita occidit, dum autem $\varepsilon\delta$ occidit, opposita oritur[1]); ergo circumferentia $\varepsilon\delta$ neque oriens neque occidens conspicitur, neque altera quae ei opposita est, sed totum supra terram motum apparentem faciens[2]).

II. Ex duodecim signis id quod illud antecedit, in quo est sol, mane oriens conspicitur, id autem quod sequitur vesperi occidens. Prop. 2



Sit zodiacus circulus $\alpha\beta$, horizon autem $\gamma\delta$, et dodecatemorii circumferentia auferatur $\varepsilon\delta$, in qua media sit sol, et antecedens soli dodecatemorion sit $\delta\eta$, sequens autem $\varepsilon\vartheta$; dico circumferentiam $\delta\eta$ matutinum ortum, circumferentiam autem $\varepsilon\vartheta$ vespertinum occasum facere.

Circumferentia enim $\delta\eta$, quoniam plus dimidiam signi circumferentiam distat, oriens conspicitur, itaque ortum matutinum facit, ipsa autem $\delta\varepsilon$ non conspicitur oriens, neque vero ipsa $\varepsilon\vartheta$ interdiu oriens conspicitur[3]). Sed dum mundus convertitur, circumferentia $\delta\eta$ ortum matutinum facit, ipsa autem $\delta\varepsilon$ non conspicitur oriens; denique circumferentia $\varepsilon\vartheta$ plus dimidii signi circumferentiam distans occidens apparet[4]); itaque $\varepsilon\vartheta$ occasum vespertinum facit, $\delta\eta$ autem ortum matutinum.

---

1) Eucl. phaenom. 11 (aliter scholio Graeco ϛ propositio 13 citatur).

2) Conf. σχόλιον η et in appendice 44.

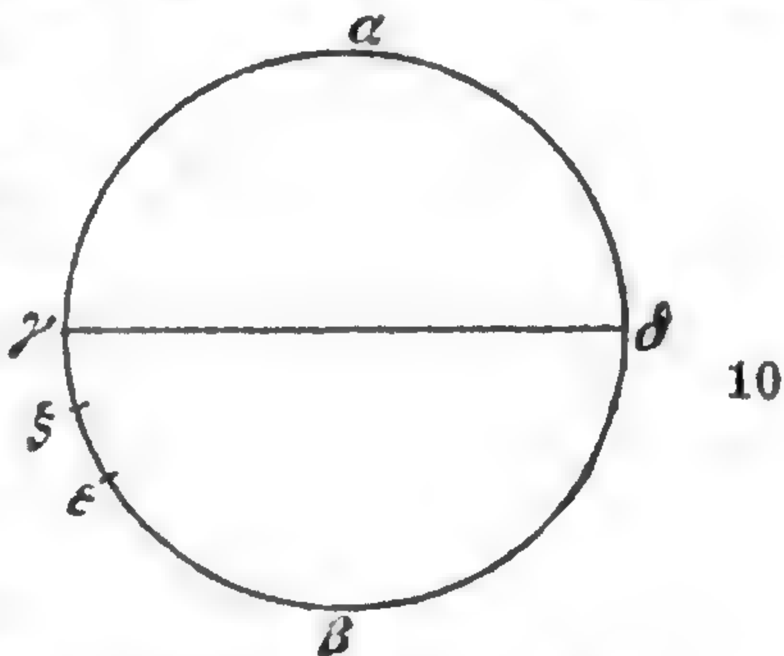
FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod ad quadrantem $\beta\delta$ adscriptae sunt litterae ϑ ε ζ, eaeque aequalibus fere inter β δ spatiis dispositae.

3) Conf. σχόλιον ι et in appendice 45.

4) Conf. σχόλιον ια et in appendice 46.

γ′. Ἐν τῷ τῆς νυκτος χρόνῳ ἕνδεκα ζῳδίων περιφέρεια θεωρεῖται, ἓξ μὲν τῶν προανατεταλκότων, πέντε δὲ τῶν ἀνατελλόντων.

Ἔστω τῶν ζῳδίων κύκλος ὁ ΑΒ, ὁρίζων δὲ ὁ ΓΔ, καὶ ἀφῃρήσθω ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΓΕ, καὶ περὶ μέσην αὐτὴν ἔστω ὁ ἥλιος ἐπὶ τοῦ Ζ. ἐπεὶ οὖν ὑπόκειται τὰ ἄστρα ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγὰς τοῦ ἡλίου ὄντος ἐπὶ τοῦ Ζ τόπου, δῆλον ὅτι τὸ Γ ἄστρον ἑσπερίαν φαινομένην δύσιν ποιεῖται. ὥστε ὅλον τὸ ΓΑΔ ἡμικύκλιον ἓξ ζῳδίων ἐστί· λοιπῶν ἄρα ἓξ ζῳδίων ὑπαρχόντων ἐν τῷ ΓΒΔ ἡμικυκλίῳ καὶ (ιβ) ἑνὸς κατεχομένου τοῦ ΓΕ ὑπὸ τοῦ ἡλίου τὰ λοιπὰ πέντε ἀνατέλλοντά ἐστιν· ὥστε ἕνδεκα ζῴδια φαίνεται.



δ′. Τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ὅσα ἀπολαμβάνεται ὑπὸ (ιγ) τοῦ ζῳδιακοῦ ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτον ἢ ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν μέρη, ἐκεῖνα ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν παρέσται διὰ πενταμήνου.

Ἔστω ὁρίζων τὸ φανερὸν καὶ τὸ ἀφανὲς ὁ ΑΒ, καὶ (ιδ) τροπικοὶ μὲν ἔστωσαν οἱ ΓΔ ΕΖ, ἰσημερινὸς δὲ ὁ ΗΘ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος ὁ ΚΗΛΘ, καὶ ἔστω ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς τρία ἄστρα τὰ Μ Θ Ν· λέγω ὅτι τὰ Μ Θ Ν ἀπὸ ἑῴας ἀνατολῆς ἑσπερίαν ἀνατολὴν ποιεῖται διὰ πενταμήνου.

(ιβ) *Καὶ μὴ φαινομένου διὰ τοῦ α′.*

(ιγ) *Τουτέστιν τοῦ ζῳδιακοῦ πρὸς ἄρκτους ἢ πρὸς μεσημβρίαν.*

(ιδ) *Τὰς διαμέτρους αὐτῶν λαμβάνει.*

III. Nocturno tempore undecim signorum circumferentia[1]) conspicitur, sex quidem eorum quae antea orta sunt, quinque autem eorum quae oriuntur. Prop. 3

Sit zodiacus circulus $\alpha\beta$, horizon autem $\gamma\delta$, et auferatur unius signi circumferentia $\gamma\varepsilon$, in qua media, id est in puncto ζ, sit sol. Iam quia suppositum est astra solis radios effugere, cum sol est in loco ζ, manifesto astrum γ vespertinum occasum apparentem facit; ergo totus $\gamma\alpha\delta$ semicirculus sex signorum est. Cum igitur in semicirculo $\gamma\beta\delta$ reliqua sint sex signa, quorum unum $\gamma\varepsilon$ a sole occupatur[2]), reliqua quinque sunt orientia; ergo undecim signa apparent.

IV. Astrorum fixorum ea, quae a zodiaco sive ad septentrionales sive ad meridianas partes intercipiuntur[3]), a matutino ortu ad vespertinum ortum quinque mensium spatio pervenient. Prop. 4

Sit *circulus* $\alpha\beta$ apparentem et occultam *partem* distinguens, et tropici sint $\gamma\delta$ $\varepsilon\zeta$, aequinoctialis autem $\eta\vartheta$, zodiacus autem circulus $\kappa\eta\lambda\vartheta$, et tria astra μ ϑ ν in ortu sint; dico astra μ ϑ ν a matutino ortu vespertinum ortum facere intermisso quinque mensium *spatio.*

---

1) Hic intelligit circumferentiam dodecatimorium. AURIA in marg. p. 42 (Graeca scilicet περιφέρειαι θεωροῦνται interpretans: vide praefat. ad p. 112, 1. 2).

FIGURA similis exstat in codice E, nisi quod ibi litterae ζ ε aequalibus fere spatiis inter γ β dispositae sunt. In AC notae ζ ε desunt.

2) Autol. propos. 1 huius.

PROPOS. 4: conf. libri primi propos. 2.

3) 'Inerrantium astrorum, quaecunque quidem sub Zodiaco circulo vel ad partes Septentrionales, vel ad Meridionales sita sunt' vertit et in margine hoc scholium addit Auria: 'Zodiaco ·s· [*id est* scilicet] vel ad septentrionem vel ad Meridiem posito.' Conf. σχόλιον ιγ et indicem nostrum s. ἀπολαμβάνειν.

*Ἀφῃρήσθω γὰρ ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΘΞ, καὶ τε-
τμήσθω δίχα κατὰ τὸ Ο, καὶ ἐπὶ τοῦ Ο ἔστω ὁ ἥλιος.
νῦν μὲν δὴ ἑῴαν ἀνατολὴν ποιήσεται τὰ Μ Θ Ν, ὁ
δὲ ἥλιος εἰς τὰ ἐναντία τῶν ζῳδίων κινούμενος πέντε
(ιε) ζῳδίων περιφέρειαν κεκινήσθω, καὶ ἔστω ἐπὶ τοῦ Π
τόπου· ἀπὸ μὲν ἄρα τοῦ Ο τόπου ὁ ἥλιος κινηθήσεται
(ις) πέντε ζῳδίων περιφέρειαν, ἀπὸ δὲ τοῦ Η ἡμίσους
(ιζ) ζῳδίου περιφέρειαν, καὶ δύνοντος τοῦ Η τὰ Μ Θ Ν
ἄστρα ἀπὸ ἑῴας ἀνατολῆς ἑσπερίαν ἀνατολὴν ποιεῖται.*

(ιη) *ε΄. Τοῖς οἰκοῦσι τὴν βόρειον ζώνην ἕκαστον τῶν
(ιθ) ἀπλανῶν ἄστρων τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις
ἑσπερίας τε καὶ ἑῴας δι' ἐνιαυτοῦ ποιεῖται.*

Ἔστω ὁρίζων μὲν ὁ ΑΒ, τροπικοὶ δὲ οἱ ΓΔ ΕΖ, ἰσημερινὸς δὲ ὁ ΗΘ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος ὁ ΚΗΛΘ, καὶ ἄστρον τι βορειότερον ἔστω τὸ Μ· λέγω ὅτι τὸ Μ ἄστρον ἀπὸ ἑῴας ἀνατολῆς ἐπὶ ἑῴαν ἀνατολὴν παρέσται δι' ἐνιαυτοῦ.

(ιε) *Ὥστε τὴν ΠΗ ἡμίσους ζῳδίου εἶναι διὰ τὸ τὴν ΘΗ ϛ΄ ζῳδίων εἶναι.*

(ις) *Τουτέστιν ἀπὸ τοῦ Η ἡμίσους ζῳδίου περιφέρειαν ἀπέχων κινεῖται ἐπὶ τὸ Π.*

(ιζ) *Ὑπόκειται τὰ Μ Ν συνανατέλλοντα τῷ Θ καὶ ἀποδείκνυται μὲν περὶ τῶν Μ Ν, συναποδείκνυται δὲ καὶ περὶ τοῦ Θ τοῦ ἐπὶ τῶν ζῳδίων· οὐ γὰρ ἐμνημόνευσεν αὐτοῦ ἐν τῇ προτάσει.*

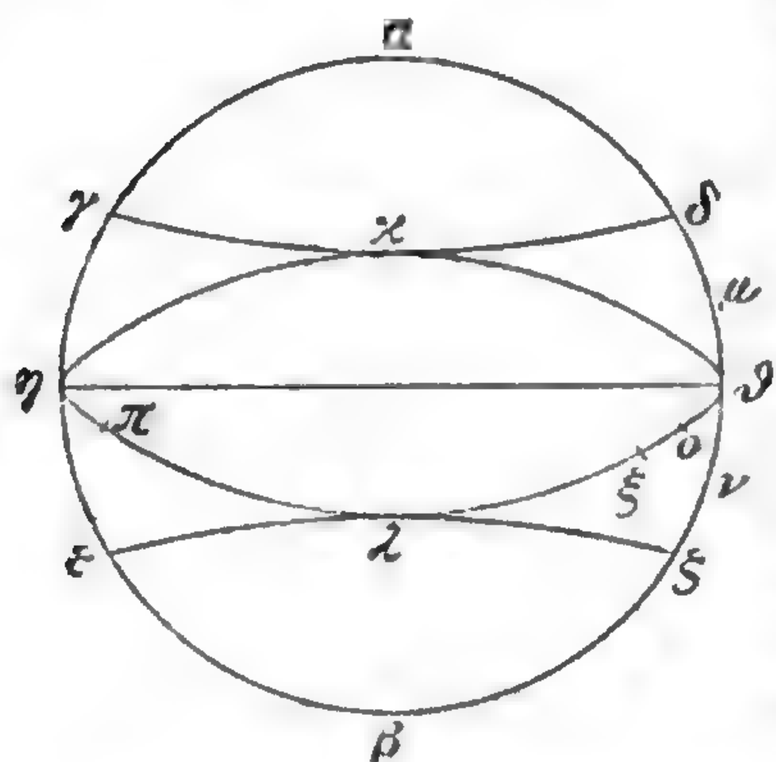
(ιη) *Βόρειον ζώνην καλεῖ τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τὸν βόρειον πόλον διάστημα, ὅ ἐστιν ἡ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη. [καὶ τὰ ζ΄ κλίματα.]*

(ιθ) *Τὰς φαινομένας λέγει· διὰ γὰρ τὸ ϛ΄ τοῦ α΄ βιβλίου δῆλον ὅτι αἱ ἀληθιναὶ δι' ἐνιαυτοῦ ἔγγιστα ἐπιτελοῦνται.*

FIGURA, quae in codicibus ACE ad quartam propos. adscripta est, intra circulum *αηβθ* rectas tantum, non curvas lineas exhibet. Quapropter Auria, qui hanc figurae formam repetit, in marg. p. 42 adnotat 'Diametros tantum accipit'.

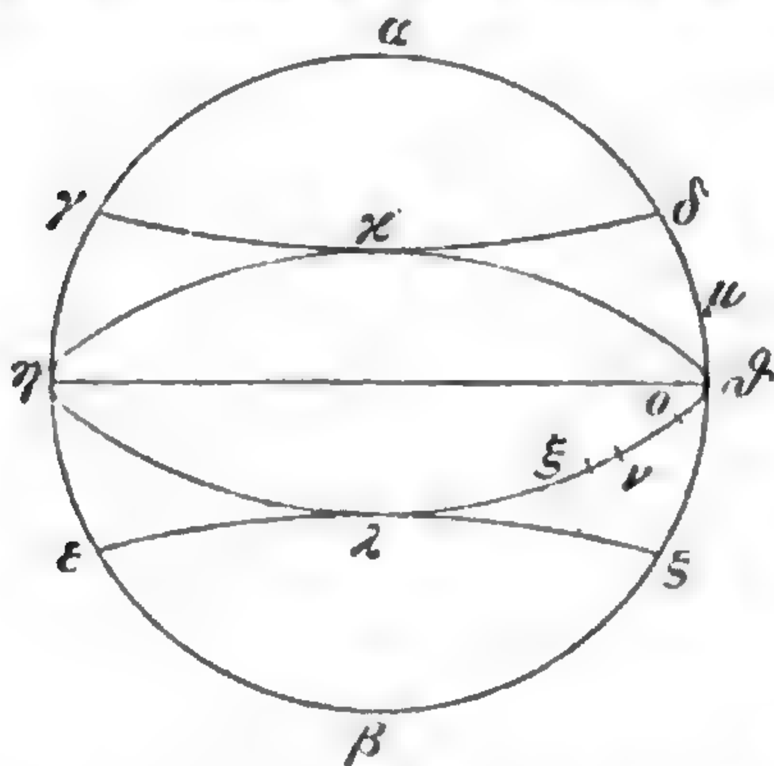
1) Conf. *σχόλιον ιε* et in appendice 47.
2) Conf. *ις* et in app. 48. 3) Conf. *ιζ* et in app. 49.

Auferatur enim unius signi circumferentia $\vartheta\xi$, quae in o bifariam secetur, et sit sol in o. Iam sic quidem astra μ ϑ ν matutinum ortum facient, sol autem, in contrariam partem signorum se movens, quinque signorum circumferentiam percurrat, sitque in loco π[1]); ergo a loco o sol quinque signorum circumferentiam percurret, ab η autem dimidii signi circumferentiam[2]), et puncto η occidente astra μ ϑ ν a matutino ortu vespertinum ortum faciunt[3]).



V. Iis, qui zonam borealem[4]) incolunt, unumquodque astrorum fixorum et ortus et occasus vespertinos matutinosque[5]) intermisso annuo *spatio* facit. Prop. 5

Sit horizon $\alpha\beta$, tropici $\gamma\delta$ $\varepsilon\zeta$, aequinoctialis $\eta\vartheta$, zodiacus circulus $\varkappa\eta\lambda\vartheta$, et sit astrum quoddam propius septentrionibus situm μ; dico astrum μ ab ortu matutino ad ortum matutinum intermisso annuo *spatio* perventurum esse.



4) Conf. σχόλιον ιη et in appendice 39.
5) Conf. σχόλιον ιϑ et in appendice 50.
FIGURAE duae, quae in codicibus ACE ad quintam propositionem adscriptae sunt, similes sunt ei, de qua ad prop. 4 (p. 114) diximus. Item Auria, qui una tantum figura utitur, rectas lineas intra circulum habet.

Ἀφῃρήσθω γὰρ ἥμισυ ζῳδίου ἡ ΘΝ, καὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ν γενομένου τὸ Θ ἄστρον ἑῷον ἀνατελλέτω, καὶ τῇ ἑξῆς νυκτὶ ἀφῃρήσθω περιφέρεια ἡ ΝΞ, καὶ τῇ ΝΞ ἔστω ἴση ἡ ΟΘ, καὶ κοινὴ προσειλήφθω ἡ ΝΟ· ὅλη ἄρα ἡ ΞΟ ὅλῃ τῇ ΝΘ ἴση ἐστίν. ἡ δὲ ΝΘ ἡμίσους ἐστὶ ζῳδίου· καὶ ἡ ΞΟ ἄρα ἡμίσους ἐστὶ ζῳδίου περιφέρεια. καὶ ἐπεὶ τοῦ Ν προανατέλλει τὸ Θ, τῷ δὲ Θ ἅμα ἐστὶν συνανατέλλον τὸ Μ, πρό- (κ) τερον ἄρα τὸ Μ τοῦ Ν ἀνατέλλει. καὶ τοῦτο αἰεὶ (κα) ἔσται, ἕως ἂν ὁ ἥλιος ἐκπεριελθὼν ὅλην τὴν ΝΛΗΚΘ περιφέρειαν ἀφίκηται ἐπὶ τὸ Ν· ὥστε τὸ Μ ἄστρον ἀπὸ ἑῴας ἀνατολῆς ἐπὶ ἑῴαν ἀνατολὴν παρέσται δι' (κβ) ἐνιαυτοῦ. τὸ αὐτὸ δὲ ἔσται καὶ ἐπὶ τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς.

Πάλιν τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων, ἐπεὶ τὸ Μ ἄστρον τοῦ Θ βορειότερόν ἐστιν ἅμα δὲ αὐτῷ συνανατέλλει, (κγ) οὐχ ἅμα ἄρα αὐτῷ δύσεται. συνδύσεται οὖν τῷ Μ τῶν ἑπομένων τι τῷ Θ. συνδυνέτω τὸ Ν, καὶ τῷ Ν ἔστω κατὰ διάμετρον τὸ Ξ, καὶ ἀφῃρήσθω ἡμίσους (κδ) ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΞΟ· τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ο

(κ) Ἀεὶ γὰρ τὴν ἑξῆς νύκτα διαπορευομένου τοῦ ἡλίου ἀεὶ τὸ Θ προανατέλλει ὡς ἡγούμενον. συνανατέλλει δὲ αὐτῷ τὸ Μ. ἀεὶ δὲ τοῦτο ἔσται ἐντὸς πενταμήνου, τουτέστι τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς. λοιπὸν δὲ τὰς ἄλλας φάσεις ποιεῖται ἑῴαν δύσιν καὶ ἑσπερίαν δύσιν, ἕως οὗ ἐλθὼν ἐπὶ τὸ Ν ὁ ἥλιος τὴν ἑῴαν αὐτοῦ ἐπιτολὴν ποιεῖται, ὡς ἐν τοῖς ἑξῆς λέγει.

(κα) Καὶ ἐπὶ τοῦ κυνὸς καλεῖ· καθ' ἑκάστην γὰρ νύκτα φαίνεται ἀνατέλλων, ἕως ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸ αὐτὸ φθάσῃ, ὅπου ὄντος αὐτοῦ ὁ κύων τὴν πρώτην ἑῴαν ἀνατολὴν ἐποιήσατο.

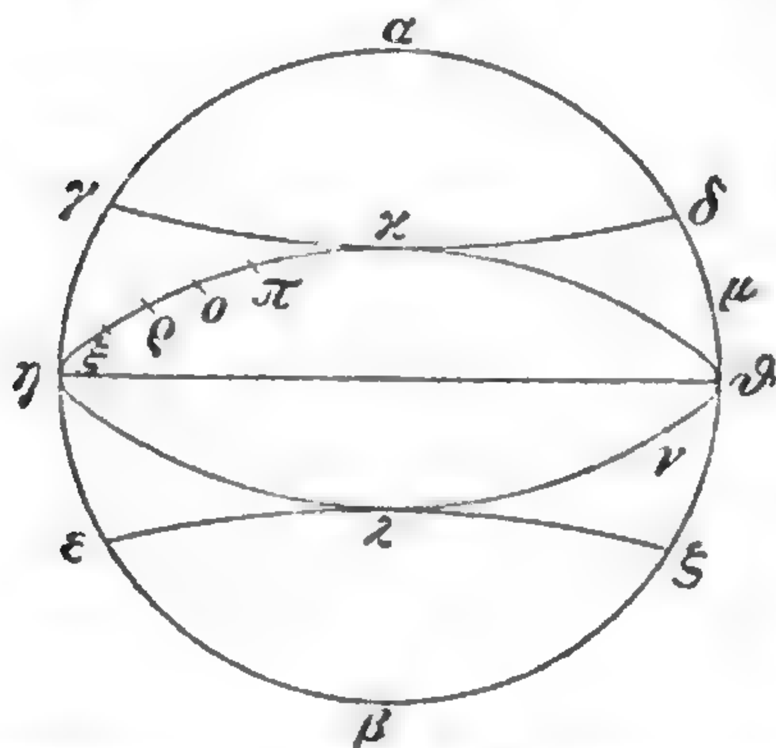
*(κβ) Ἐπὶ τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς ἡ δεῖξις εἰ γένοιτο, κατὰ τὰ ῥηθέντα τὴν περιφέρειαν ἀφαιροῦντες τῆς νυκτὸς ἣν ὁ ἥλιος διαπορεύεται * ἀφαιρουμένην ἐποιήσατο οὐχ ἣν μέλλει ποιεῖσθαι.*

(κγ) Τὴν ἑῴαν αὐτοῦ δύσιν καὶ τὴν ἑσπερίαν λέγει.

(κδ) Τοῦ γὰρ Ξ ἀνατέλλοντος τὸ Ν δύνει. καὶ δύνει πρὶν τὸν ἥλιον ἀνατεῖλαι, ὅ ἐστιν ἑῴα αὐτοῦ δύσις.

Auferatur enim dimidii signi circumferentia $\vartheta\nu$, et, cum sol ad ν pervenerit, astrum ϑ matutinum oriatur, et proxima nocte auferatur circumferentia $\nu\xi$, et ipsi $\nu\xi$ aequalis sit $o\vartheta$, et communis adiungatur ipsa νo; ergo tota ξo toti $\nu\vartheta$ aequalis est. Circumferentia autem $\nu\vartheta$ dimidii signi est[1]); ergo etiam ξo dimidii signi est. Et quoniam astrum ϑ prius quam ν oritur[2]), simul autem cum ϑ astrum μ oritur, μ igitur prius quam ν oritur. Atque hoc semper fiet, donec sol, postquam omnem $\nu\lambda\eta\varkappa\vartheta$ circumferentiam percurrerit, ad ν perveniet[3]); itaque astrum μ ab ortu matutino ad ortum matutinum intermisso annuo *spatio* perveniet. Idem autem de vespertino ortu fiet.

Rursus iisdem suppositis, quia astrum μ propius septentrionibus est quam ϑ et simul cum eo oritur, non igitur simul cum eo occidet[4]). Iam simul cum μ astrum quoddam eorum quae sequuntur occidet. Simul occidat ν, et ipsi ν iuxta diametrum oppositum sit ξ, et auferatur dimidii signi circumferentia ξo; ergo, cum sol ad o pervenit, astrum ξ matutinum oritur, et ν matutinum occidit[5]); ergo etiam μ matutinum occidit. Sed diurno



---

1) Ut ponitur. AURIA in marg. p. 44.
2) Autol. de sphaera propos. 9.
3) Conf. σχόλιον κ et in appendice 51.
4) Autol. l. c.
5) Conf. σχόλιον κδ et in appendice 52.

(κε) *γενομένου τὸ Ξ ἄστρον ἑῷον ἀνατέλλει, τὸ δὲ Ν ἑῷον δύνει· καὶ τὸ Μ ἄρα ἑῷον δύνει. ἐν δὲ τῷ τῆς ἡμέρας χρόνῳ ὁ ἥλιος διερχέσθω περιφέρειαν τὴν ΟΠ, καὶ τῇ ΠΟ ἴση ἔστω ἡ ΡΞ. κοινὴ προσειλήφθω ἡ ΡΟ· ἡ ἄρα ΞΟ ὅλῃ τῇ ΡΠ ἴση ἐστίν. ἡ δὲ ΞΟ ἡμίσους ζῳδίου περιφέρειά ἐστιν· καὶ ἡ ΡΠ ἄρα ἡμίσους ζῳδίου περιφέρειά ἐστιν· τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Π ὄντος τὸ Ρ ἑῷον ἀνατέλλει. καὶ προανατέλλει τὸ Ξ τοῦ Ρ, τοῦ δὲ Ξ ἀνατέλλοντος τὸ Ν ἑῷον δύνει, καὶ συνδύνει αὐτῷ τὸ Μ· τὸ Μ ἄρα ἑῷον δύνει τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Π ὄντος. καὶ τοῦτο αἰεὶ ἔσται, ἕως ἂν ὁ ἥλιος ἐκπεριελθὼν ὅλον τὸν κύκλον ἀφίκηται ἐπὶ τὸ Ο δι' ἐνιαυτοῦ. τὸ αὐτὸ δὲ ἔσται καὶ ἐπὶ τῆς ἑσπερίας δύσεως.*

ϛ'. Ἕκαστον τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν παραγίγνεται, ἀπὸ δὲ τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑῴαν δύσιν παραγίγνεται, ἀπὸ δὲ τῆς ἑῴας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν δύσιν, ἀπὸ δὲ τῆς ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑῴαν ἐπιτολήν, καὶ ἀπὸ μὲν τῆς ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑῴαν ἐπιτολὴν δι' ἡμερῶν λ', καὶ τοῦτον τὸν χρόνον οὔτε ἀνατέλλον οὔτε δῦνον ὁρᾶται, ἀπὸ δὲ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν διὰ πέντε μηνῶν παραγίγνεται, καὶ τοῦτον τὸν χρόνον ἀνατέλλον θεωρηθήσεται, ἀπὸ δὲ τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑῴαν δύσιν παρέσται δι' ἡμερῶν λ', καὶ οὔτε ἀνατέλλον οὔτε δυόμενον φαίνεται, ἀπὸ δὲ τῆς ἑῴας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν δύσιν διὰ πέντε μηνῶν παραγίγνεται, καὶ τοῦτον τὸν
(κϛ) *χρόνον δυόμενον ὁρᾶται.*

(κε) *Τοῦ οὖν ἡλίου ἐπὶ τὸ Ξ γενομένου τὸ Ο ἑῷον ἀνατέλλει. προανατέλλει δὲ αὐτοῦ τὸ Ρ. συνανατέλλει δὲ τῷ Θ*

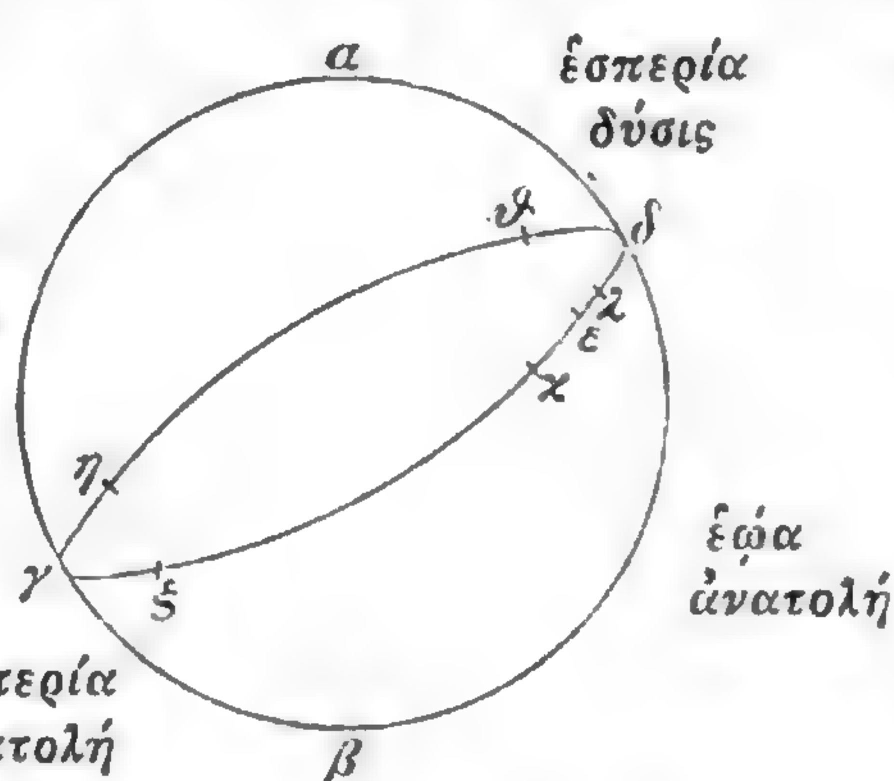
tempore sol circumferentiam $o\pi$ percurrat, et ipsi $o\pi$ aequalis sit $\varrho\xi$. Communis adiungatur ipsa ϱo; ergo *tota* ξo toti $\varrho\pi$ aequalis est. Sed ξo dimidii signi circumferentia est; ergo etiam $\varrho\pi$ dimidii signi circumferentia est; ergo, cum sol est ad π, punctum ϱ matutinum oritur. Et ξ prius quam ϱ oritur, et ipso ξ oriente occidit ν matutinum, et simul cum eo μ occidit; ergo μ matutinum occidit, cum sol est ad π. Atque hoc semper fiet, donec sol, postquam totum circulum percurrerit, ad o perveniet annuo *spatio*. Idem autem de vespertino occasu fiet.

VI. Unumquodque astrorum, quae in zodiaco posita sunt, ab ortu matutino ad ortum vespertinum pervenit, tum ab ortu vespertino ad occasum matutinum, deinde ab occasu matutino ad occasum vespertinum, denique ab occasu vespertino ad ortum matutinum, et ab occasu quidem vespertino ad ortum matutinum XXX diebus, quo temporis spatio neque oriens neque occidens conspicitur, ab ortu autem matutino ad ortum vespertinum quinque mensibus pervenit, quo tempore oriens conspicietur, ab ortu autem vespertino ad occasum matutinum XXX diebus perveniet, quo tempore neque oriens neque occidens apparet, denique ab occasu matutino ad occasum vespertinum quinque mensibus pervenit, quo tempore occidens conspicitur. Prop. 6

τὸ Μ. καὶ οὕτως ἕως οὗ ἐπὶ τὸ Μ ἀφίκηται ὁ ἥλιος, ἡ ἀπόδειξις πρόεισιν, ὥστε φαίνεσθαι μὲν τὸ πρὸ τοῦ ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος ἑῷον, τὸ δὲ Μ μόνον φαίνεσθαι μετὰ τὸ φανῆναι ἑῷον, ἕως οὗ ἐνιαυτοῦ παρελθόντος, ὅταν ὁ ἥλιος ἐπὶ τὸ Η ἔλθῃ, πάλιν ἑῷον φανῇ.

(κϛ) Ὡς δὲ καὶ τοῦτο ἀεὶ ἔσται ἕως τοῦ ζ′ εἰρηκὼς ἡρμήνευσε, καὶ τὸ ἄνω πῶς εἴρηται, ἐν τοῖς πρὸ αὐτοῦ.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ τὸ φανερὸν καὶ τὸ ἀφανὲς τῆς σφαίρας, ζῳδιακὸς δὲ ὁ ΓΔ, καὶ ἄστρον τι ἔστω ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς τὸ Δ, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΔΕ, καὶ πάλιν ἡ ΖΓ καὶ ἡ ΓΗ καὶ ἡ ΘΔ· φανερὸν δὴ ὅτι τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ε σημείου ὄντος τὸ Δ ἄστρον ἑῷαν ἐπιτολὴν ποιεῖται. ἔστω δὲ ἣν πορεύεται ὁ ἥλιος ἐν τῇ νυκτὶ περιφέρεια ἡ ΕΚ, καὶ τῇ ΕΚ ἴση ἀπειλήφθω ἡ ΔΛ,



καὶ κοινὴ ἡ ΛΕ· ὅλη ἄρα ἡ ΔΕ ὅλη τῇ ΛΚ ἴση ἐστίν. ἡμίσους δὲ ζῳδίου ἐστὶν ἡ ΔΕ· ἡμίσους ἄρα καὶ ἡ ΛΚ· τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Λ ἄστρον ἐπιτελλόμενον ὁρᾶται ἑῷον. καὶ προανατέλλει αὐτοῦ τὸ Δ. καὶ τοῦτο αἰεὶ ἔσται ἕως ἂν ὁ ἥλιος ἀφίκηται ἐπὶ τὸ Ζ σημεῖον. καὶ γενομένου ἐπὶ τὸ Ζ καὶ ἀπέχοντος (κζ) ἡμίσους ζῳδίου περιφέρειαν τὴν ΓΖ, τὸ Δ ἄστρον ἑσπερίαν ἐπιτολὴν ποιεῖται· τὸ ἄρα Δ ἄστρον ἀπὸ ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ ἑσπερίαν ἐπιτολὴν παραγίγνεται διὰ πενταμήνου· πέντε γὰρ ζῳδίων ἐστὶν ἡ ΕΖ περιφέρεια, καὶ φανερὸν ὅτι πέντε ζῴδια διὰ πενταμήνου διέρχεται.

(κζ) *Τοῦ γὰρ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ζ ὄντος, τοῦ Γ ἐστὶν ἑσπερία δύσις. τοῦ δὲ Γ δύνοντος τὸ Δ ἀνατέλλει· τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ζ ὄντος, τοῦ Δ ἑσπερία ἐπιτολή ἐστιν.*

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod in AC zodiacus eandem positionem habet quam in superioribus figuris

Sit *circulus* $\alpha\beta$ apparentem et occultam sphaerae *partem* distinguens, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod δ sit in ortu[1]), et auferatur dimidii signi circumferentia $\delta\varepsilon$, ac rursus $\zeta\gamma$ et $\gamma\eta$ et $\vartheta\delta$; apparet igitur, dum sol est in puncto ε, astrum δ ortum matutinum facere[2]). Sit autem ea quam sol noctu percurrit circumferentia $\varepsilon\varkappa$, et ipsi $\varepsilon\varkappa$ aequalis auferatur $\delta\lambda$, et communis *addatur* $\lambda\varepsilon$; tota igitur $\delta\varepsilon$ toti $\lambda\varkappa$ aequalis est. Sed dimidii signi est $\delta\varepsilon$[3]); ergo etiam $\lambda\varkappa$ dimidii signi est; itaque, cum sol est in puncto $\varkappa$, astrum λ matutinum oriens conspicitur. Et prius quam λ oritur δ. Idque semper fiet, quoad sol ad punctum ζ perveniet[4]). Et cum *sol* ad ζ accessit circumferentiaque $\gamma\zeta$, quae est dimidii signi, distat[5]), astrum δ ortum vespertinum facit[6]); ergo astrum δ ab ortu matutino ad ortum vespertinum quinque mensibus pervenit; nam quinque signorum est circumferentia $\varepsilon\zeta$, atque apparet quinque signa quinque mensibus percurri[7]).

---

quae ad propos. 5 adscriptae sunt. Notas ἑῴα [ἑώα AC] δύσις etc. om. E itemque Auria. In A vox ἑσπερία ante ἀνατολή corrupta est.

1) Partes orientales sint versus δ: occidentales versus γ. AURIA in marg. p. 47.

2) Apparentem ortum matutinum hoc loco intellegendum esse significat Auria definitionem 6 libri primi in marg. p. 47 citans.

3) Ut ponitur. AURIA ibidem.

4) Lege scho. 2 in 5 huius libri 2. AURIA ibidem [id est in appendice huius editionis scholium 51].

5) Grad. 15. AURIA ibidem.

6) Apparentem ortum vespertinum significari similiter ac supra (adn. 2) adnotat Auria. Praeterea vide σχόλιον κζ et in appendice 53.

7) Conf. in appendice scholium 54.

Ὁμοίως δὴ δειχθήσεται καὶ τὰ λοιπὰ τὰ διὰ τῆς προτάσεως. ἀκολούθως γὰρ τὴν ΖΓΗ περιφέρειαν διελ- (κη) *θὼν ὁ ἥλιος ἑνὸς ζῳδίου οὖσαν τὴν ἑῴαν δύσιν ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ· καὶ φανερὸν ὡς διὰ ἡμερῶν τριάκοντα. ἔτι δὲ τὴν ΗΘ διελθὼν πέντε ζῳδίων οὖσαν τὴν* (κθ) *ἑσπερίαν δύσιν ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ καὶ διὰ μηνῶν πέντε. πάλιν δὲ τὴν ΘΔΕ ὁ ἥλιος διερχόμενος καὶ ἐπὶ τὸ Ε παραγενόμενος τὴν ἑῴαν ἀνατολὴν ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ καὶ διὰ ἡμερῶν λ΄· ἑνὸς γὰρ ζῳδίου δίεισιν περιφέρειαν.*

(λ) *ζ΄. Ὅσα ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ ἐπὶ τὰ* (λα) *πρὸς ἄρκτους, ἐκείνων αἱ ἑῷαι δύσεις τῶν ἑῴων ἐπιτολῶν προηγοῦνται, ὅσα δὲ ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν, ἐκείνων αἱ ἑῷαι ἐπιτολαὶ τῶν ἑῴων δύσεων προηγοῦνται.*

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων κύκλος ὁ

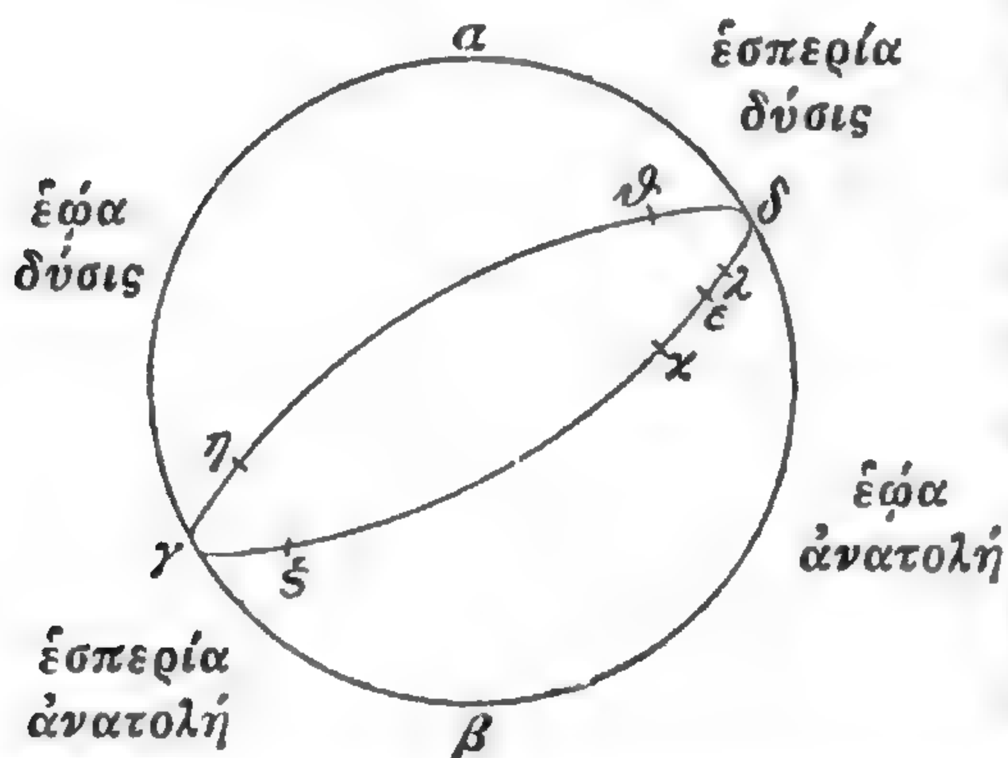
(κη) *Τοῦ γὰρ ἡλίου ὄντος ἐπὶ τοῦ Η, τοῦ παντὸς περιενεχθέντος τοῦ Γ ἄστρου ἐστὶν ἡ ἑῴα ἐπιτολή. τοῦ δὲ Γ ἀνατέλλοντος τὸ Δ δύνει· τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Η ὄντος, τοῦ Δ ἡ ἑῴα δύσις, καὶ οὔτε ἀνατέλλον οὔτε δυνόμενον ὁρᾶται τὸ Δ, ἐν ὅσῳ τὴν ΖΗ περιφέρειαν ὁ ἥλιος διαπορεύεται, τουτέστι τὰς λ΄ ἡμέρας. ἐπειδὴ προελθόντος αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ Ζ, οὐκέτι ἀπέχον τὸ Γ ιε΄ μοίρας οὐ φαίνεται τὴν ἑσπερίαν δύσιν ποιούμενον, ὥστε οὐδὲ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Δ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν φαίνεται ποιούμενον. πάλιν τοῦ ἡλίου πρὸ τοῦ Η ὄντος τὸ Γ μὴ ἀπέχον τὰς ιε΄ μοίρας οὐ φαίνεται τὴν ἑῴαν ἐπιτολὴν ποιούμενον· οὐκοῦν οὐδὲ τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Δ τὴν ἑῴαν δύσιν ποιούμενον.*

(κθ) *Τοῦ γὰρ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος καὶ περιενεχθέντος τοῦ παντὸς καὶ τοῦ Θ κατὰ τὸ Ζ γενομένου τοῦ δὲ Δ κατὰ τὸ Γ, τοῦ Δ ἔσται ἑσπερία δύσις.*

(λ) *Ἐν τούτῳ περὶ ἑῴας δύσεως λέγει καὶ περὶ ἑῴας ἐπιτολῆς.*

(λα) *Ἀντὶ τοῦ εἰς τὰ προηγούμενα μέρη τῶν ἑῴων ἐπιτολῶν γίνονται αἱ ἑῷαι δύσεις.*

Iam similiter reliqua etiam quae propositio continet demonstrabuntur. Nam deinceps sol, cum circumferentiam $\zeta\gamma\eta$, quae est unius signi[1]), percucurrit, astro δ occasum matutinum[2]) efficit, id quod diebus triginta *fieri* apparet[3]). Porro, postquam circumferentiam $\eta\vartheta$, quae est quinque signorum, percucurrit, astro δ occasum vespertinum, idque quinque mensibus, efficit[4]). Rursus circumferentiam $\vartheta\delta\varepsilon$ sol percurrens, cum ad ε pervenit, matutinum ortum astro δ efficit, idque triginta diebus[5]); unius enim signi circumferentiam absolvit[6]).



VII. Quaecunque *astra* a zodiaco septentrionem versus intercipiuntur, eorum occasus matutini antecedunt ortus matutinos; quaecunque autem a zodiaco meridiem versus intercipiuntur, eorum ortus matutini antecedunt occasus matutinos. Prop. 7

Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem circulus $\gamma\delta$, et

1) Grad. 30. AURIA in marg. p. 47.

2) Apparentem scilicet, per defin. 7 libri primi, ut Auria adnotat. Similiter paulo post, ubi de vespertino occasu agitur, definitionem 9 citat.

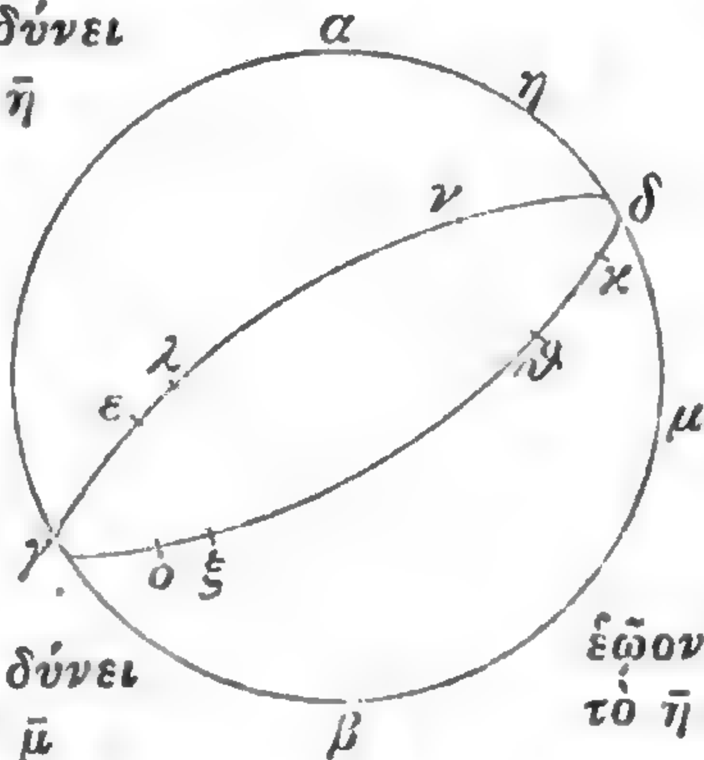
3) Conf. σχόλιον κη et in appendice 55.

4) Conf. σχόλιον κϑ et in appendice 56.

5) Ut annotatum est in schol. 2 [id est in append. schol. 54] in hanc proposit. AURIA in marg. p. 48.

6) Conf. in appendice scholium 57.

ΓΔ, καὶ ἄστρον τι ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ἔστω τὸ Δ, βορειότερον δὲ τὸ Η· τὸ ἄρα Δ ἄστρον τῷ Η ἄστρῳ ἅμα μὲν ἀνατέλλει, οὐχ ἅμα δὲ δύνει· ὥστε τῶν ἑπομένων τινὶ τῷ Δ ἄστρῳ τὸ Η συνδύσεται. συνδυνέτω τῷ Θ, καὶ ἔστω τῷ Θ κατὰ διάμετρον τὸ Ε, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΔΚ, καὶ ἔτι ἡ ΕΛ. καὶ ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Δ ἑῷον
(λβ) *ἀνατέλλει, τῷ δὲ Δ ἅμα ἀνατέλλει τὸ Η, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Η ἑῷον ἀνατέλλει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ τόπου ὄντος τὸ Ε ἑῷον ἀνατέλλει, τοῦ δὲ Ε ἀνατέλλοντος τὸ Θ δύνει [καὶ τὸ Η], τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Η ἑῷον δύνει· συνδύνει γὰρ τὸ Η τῷ Θ. ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος ἑῷον ἀνατέλλει· ὥστε ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΚΓΕΛ περιφέρειαν δίεισιν,*
(λγ) *τὸ Η ἄστρον ἑῷον δύνει. καὶ ἔστι μείζων ἡ ΚΓΕΛ περιφέρεια τῆς ΛΔΚ περιφερείας, καὶ προηγεῖται τὸ Λ*
(λδ) *τοῦ Κ· ἀπὸ ἄρα ἑῴας ἀνατολῆς ἐπὶ ἑῴαν δύσιν παρα-*



(λβ) *Καὶ εἴρηται δὲ ὡς τοῦ Η ἡ ἑῴα ἀνατολή.*

(λγ) *Ἐπεὶ γὰρ ἡ ΕΛ τῇ ΔΚ ἴση, ἡ δὲ ΕΛΔ ἐλάττων ἡμικυκλίου, καὶ ἡ ΛΔΚ ἄρα ἐλάττων ἡμικυκλίου· ὥστε ἡ λοιπὴ ἡ ΚΓΕΛ μείζων ἡμικυκλίου.*

(λδ) *Τὸ ὕστερον λέγει ἀντὶ τοῦ βραδύτερον καὶ διὰ πλείονος χρόνου, τὸ δὲ πρότερον ἀντὶ τοῦ θᾶττον καὶ δι' ἐλάσσονος χρόνου.*

astrum aliquod in ortu sit δ[1]), et magis septentrionem versus η; ergo astrum δ simul cum astro η oritur, neque tamen simul occidit[2]); itaque astrum η simul cum aliquo eorum quae astrum δ sequuntur occidet. Occidat simul cum ϑ, et ipsi ϑ iuxta diametrum oppositum sit ε, et auferatur dimidii signi circumferentia $\delta\varkappa$, itemque $\varepsilon\lambda$. Et quia, cum sol est in $\varkappa$, astrum δ matutinum oritur, ac simul cum δ oritur η, cum igitur sol est in $\varkappa$, matutinum oritur η. Rursus quia, cum sol in loco λ est, ε matutinum oritur, oriente autem ε occidit ϑ[3]), cum igitur sol in λ est, η matutinum occidit; nam η simul cum ϑ occidere *suppositum est*[4]). Sed, cum *sol* est in $\varkappa$, idem η matutinum oritur[5]); itaque, cum sol circumferentiam $\varkappa\gamma\varepsilon\lambda$ percurrit[6]), astrum η matutinum occidit. Et maior est circumferentia $\varkappa\gamma\varepsilon\lambda$ quam $\lambda\delta\varkappa$[7]), atque astrum λ ipsum $\varkappa$ antecedit; ergo *astrum* η ab ortu matutino ad occasum

---

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod zodiacus eandem positionem habet quam in figuris theorematis 5. Notas ἑῷον [ἑῶον AC] δύνει τὸ $\bar{\eta}$ etc. om. E. Pro $\bar{\eta}$ C utroque loco exhibet $\bar{\nu}$

1) Partes orientales sint versus δ punctum, occidentales versus γ: septentrio in α et meridies in β puncto. AURIA in marg. p. 50.

2) Autol. de sphaer. 9.

3) Eucl. phaenom. 6.

4) Haec quae Graecis *συνδύνει γὰρ τὸ Η τῷ Θ* respondent Auria in versione sua omittit, addit autem in margine 'Quoniam suppositum est cum astro F [id est ϑ] simul occidere'.

5) Conf. initium demonstrationis quae propositionem 6 sequitur (p. 120).

6) A motu mundi ab ortu ad occasum. AURIA in marg. p. 50.

7) Vide *σχόλιον λγ* et in appendice 58.

γίγνεται ὕστερον, καὶ ἀπὸ ἑῴας δύσεως ἐπὶ ἑῴαν ἀνατολὴν πρότερον.

Πάλιν ἔστω ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς νοτιώτερον τὸ Μ ἄστρον. καὶ ἐπεὶ τὸ Μ ἄστρον τῷ μὲν Δ ἄστρῳ ἅμα ἀνατέλλον πρότερον δύνει, τῶν προηγουμένων τινὶ αὐτοῦ τὸ Μ συνδύσεται. συνδυνέτω τῷ Ν, καὶ ἔστω (λε) *τῷ Ν κατὰ διάμετρον τὸ Ξ, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΞΟ. καὶ ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Μ ἑῷον* (λϛ) *ἀνατέλλει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐπὶ τοῦ Ο τὸ μὲν Ξ ἑῷον ἀνατέλλει, τὸ ἄρα Ν δύνει. τοῦ δὲ Ν δύνοντος καὶ τὸ Μ δύνει, ὥστε καὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ο ὄντος τὸ Μ ἑῷον δύνει. ἀλλὰ μὴν καὶ ἐπὶ* (λζ) *τοῦ Κ ὄντος ἑῷον ἀνέτελλεν. καὶ ἔστιν ἐλάττων ὁ*

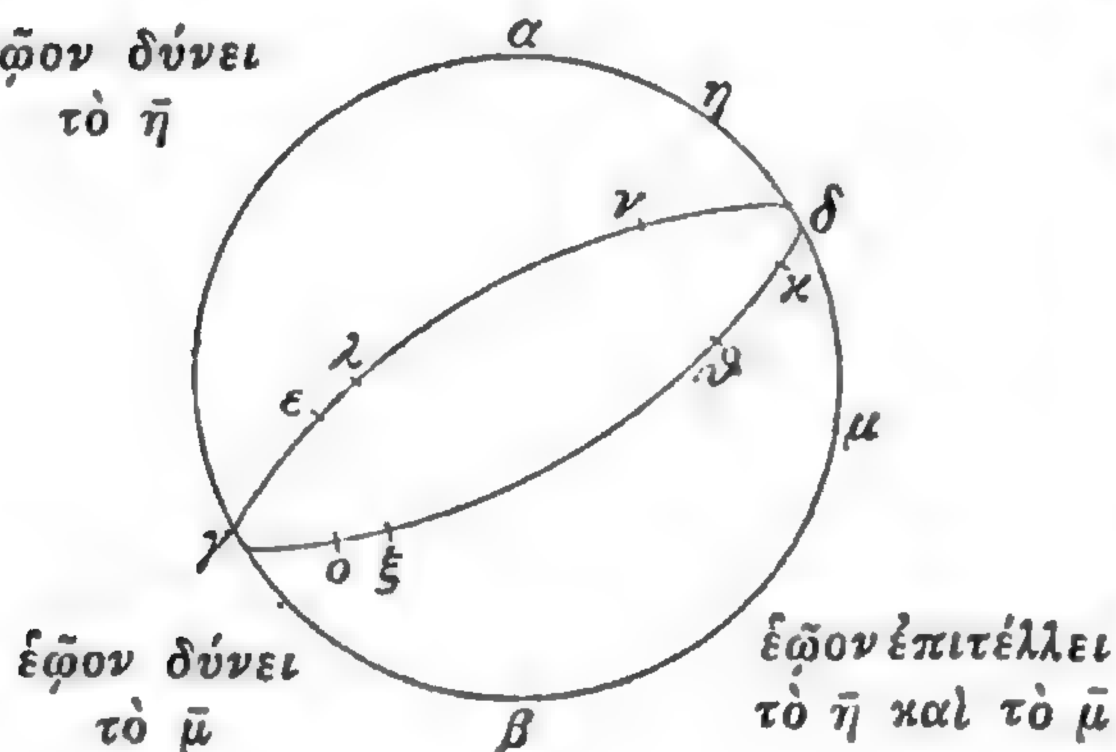
(λε) *Ὅταν ὑπάρχῃ κατὰ διάμετρον τὰ ἄστρα, οὐκ ἔστιν εἰπεῖν ποῖόν ἐστι τὸ προηγούμενον. ἐὰν γὰρ κατὰ τὴν κίνησιν τοῦ παντὸς ὡς ἀπὸ ἀνατολῆς ἐπὶ δυσμὰς λάβωμεν τὸ ἀνατολικώτερον ἡγούμενον, εἶτα ἀρξάμενοι ἀπὸ τοῦ μετὰ τὸ ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ὄντος ἐπεξίωμεν ἕως τοῦ ἡμικυκλίου, τόδε τοῦδε ἡγεῖται καὶ [τόδε τοῦδε ἡγεῖται] τὸ μὲν ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ἑπόμενον, τὸ δὲ ἐπὶ τῆς δύσεως ἡγούμενον. τὸ κατόπιν δὲ πάλιν τοῦ ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ὄντος λαβόντες ὡς ἑπόμενον (οὕτω γὰρ καὶ κατὰ τὴν τοῦ παντὸς κίνησιν), ἐὰν ἐπεξίωμεν ἕως τοῦ ἡμικυκλίου [καὶ τοῦ εὐωνύμου], τόδε τῷδε ἕπεται ⟨καὶ⟩ ἔσται ἑπόμενον τὸ ἐν τῇ δύσει τῷ ἐν τῇ ἀνατολῇ. ἦν δὲ καὶ ἡγούμενον τοῦ αὐτοῦ. εἰ δὲ μείζων εἴη ἡμικυκλίου περιφέρεια, τότε δῆλον γίνεται τὸ προηγούμενον ἐκ τῆς τοῦ παντὸς κινήσεως· τὸ μὲν γὰρ ἔλαττον ἀπέχον κατὰ τὰ ἑπόμενα ἡμικύκλια τὸ ἑπόμενόν ἐστι, τὸ δὲ πλέον ἀπέχον κατὰ τὰ ἑπόμενα ἡγούμενον κατὰ τὴν θέσιν τῶν ζῳδίων. κατὰ τὰ ἑπόμενα λαμβάνονται ἡμῖν, ὅ ἐστι μετὰ τὴν κίνησιν τῶν ζῳδίων ⁎ ἀπὸ δυσμῶν ἐπὶ ἀνατολάς.*

(λϛ) *Περιενεχθέντος τοῦ παντὸς καὶ τοῦ Γ ἐπὶ τοῦ Δ γενομένου, τοῦ δὲ Ξ ἐπὶ τοῦ Ν.*

(λζ) *Τουτέστι τοῦ χρόνου, ἐν ᾧ τὴν ΟΓΚ περιφέρειαν διαπορεύεται.*

matutinum posterius, et ab occasu matutino ad ortum matutinum prius pervenit[1]).

Rursus sit in ortu magis meridiem versus astrum μ. Et quia astrum μ, simul cum δ oriens, prius occidit[2]), cum aliquo eorum quae ipsum δ antecedunt astrum μ occidet. Occidat simul cum ν, et ipsi ν iuxta diametrum oppositum sit ξ, et auferatur dimidii signi circumferentia ξo. Et quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum δ matutinum oritur, astrum quoque μ matutinum oritur. Rursus quia, cum sol est in o, astrum ξ matutinum oritur, astrum igitur ν occidit[3]). Sed occidente ν occidit etiam μ[4]); itaque, cum sol est in o, astrum μ matutinum occidit. Verum etiam, cum sol in $\varkappa$ erat, ipsum μ matutinum oriebatur.



---

1) Posterius, id est tardius et maiori temporis spatio: prius, id est citius et minori tempore. AURIA in marg. p. 50. Et conf. scholium Graecum $\lambda\delta$.

2) Autol. de sphaer. 9.

3) Eucl. phaenom. 6.

4) Supponitur enim ipsum ν simul occidere cum ipso μ astro. AURIA in marg. p. 51.

χρόνος ἐν ᾧ[1] ὁ ἥλιος τὴν ΚΟ περιφέρειαν διέρχεται, (λη) καὶ προηγεῖται τὸ Κ τοῦ Ο· ἀπὸ ἄρα τῆς ἑῴας δύσεως ἐπὶ ἑῴαν ἀνατολὴν παρέσται ὕστερον, καὶ ἀπὸ ἑῴας ἀνατολῆς ἐπὶ ἑῴαν δύσιν πρότερον.

(λθ) *η΄. Ὅσα ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς ἀνατολὰς ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους, ἐκείνων αἱ ἑσπέριαι δύσεις προηγοῦνται τῶν ἑσπερίων ἐπιτολῶν, ὅσα δὲ πρὸς μεσημβρίαν ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ ἀπολαμβάνεται, ἐκείνων αἱ ἑσπέριαι ἀνατολαὶ προηγοῦνται τῶν ἑσπερίων δύσεων.*

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ καὶ ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος ὁ ΓΔ, καὶ ἄστρον τι ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους ἔστω τὸ Η· τὸ ἄρα Η ἅμα μὲν τῷ Δ ἀνατέλλει, οὐχ ἅμα δὲ δύνει· τῶν ἄρα ἑπομένων τινὶ τῷ Δ ἄστρῳ συνδύσεται τὸ Η. συνδυνέτῳ τῷ Θ, (μ) καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΘΚ, καὶ ἔτι ἡ ΓΛ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Θ ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Θ δύνοντος καὶ τὸ Η δύνει,

---

(λη) *Τὰ ζῴδια ἀπὸ δυσμῶν ἐπὶ ἀνατολὰς τὴν θέσιν ἔχει. οἷον ἔστω κριὸς ἐπὶ τῶν δυσμῶν. μετὰ αὐτόν ἐστι ταῦρος ἐπὶ ἀνατολάς, εἶτα δίδυμοι ἐπὶ ἀνατολὰς καὶ ἑξῆς ὁμοίως πάντα. καὶ ἔστιν ἑπόμενα μὲν τὰ ὑποδεχόμενα τὸν ἥλιον, οἷον ἀπὸ κριοῦ ὁ ταῦρος τῷ κριῷ ἑπόμενος, ἀπὸ ταύρου δίδυμοι τῷ ταύρῳ ἑπόμενοι, ἡγούμενα δὲ κατὰ τὴν κίνησιν τοῦ παντὸς ἀπὸ ἀνατολῶν ἐπὶ δυσμάς. ὡς διδύμους ἡγεῖσθαι τοῦ ταύρου καὶ ταῦρον κριοῦ.*

(λθ) *Ἐν τούτῳ καὶ περὶ ἑσπερίας δύσεως καὶ ἑσπερίας ἐπιτολῆς.*

(μ) *Ἄν τε δὲ ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια εἴη ἡ ΚΘ, ἄν τε ὑπερπίπτῃ τὴν ΔΘ, ἄν τε ἐλάττων ᾖ τῆς ΔΘ, ἢ ὡς ἡ ΔΚ, προβαίνει τὸ θεώρημα, ἐπειδὴ τὸ Δ ιε΄ μοίρας ἐφ᾽ ἑκάστου ἀπέχον ἑῷον ἐπιτέλλει.*

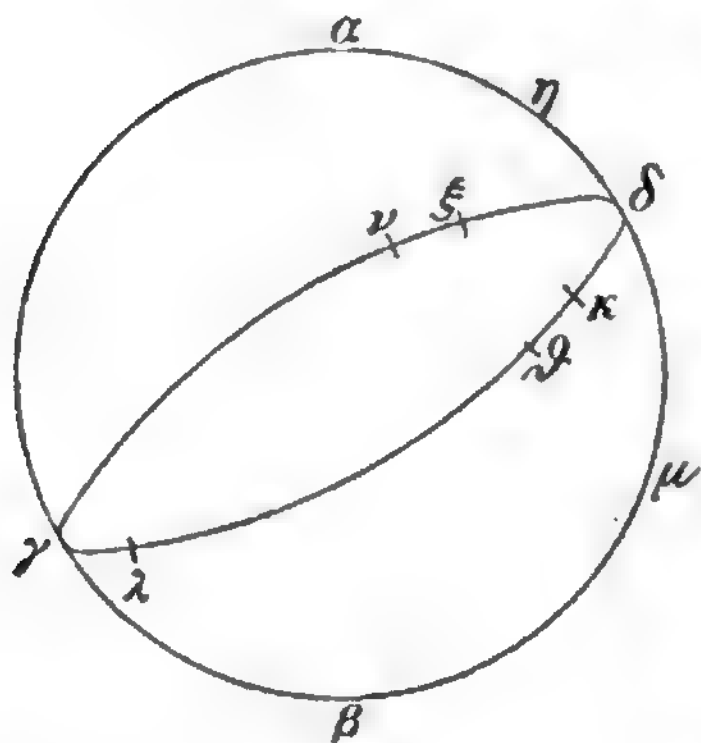
---

1) Minus tempus scilicet eo tempore, in quo circumferentiam *κυγο* pertransit. AURIA ibidem [*κυγο* transscripsimus ex *HNCEQ*, quae notatio ex Auriae ratione respondeat Graecae *κυγηο*]. Conf. Graecum scholium *λζ*.

Et minus est tempus, quo sol circumferentiam $\varkappa o$ percurrit[1]), atque astrum $\varkappa$ ipsum o antecedit[2]); ergo *astrum* μ ab occasu matutino ad ortum matutinum posterius, et ab ortu matutino ad occasum matutinum prius perveniet.

VIII. Quaecunque *astra* a zodiaco in orientis parte septentrionem versus intercipiuntur, eorum occasus vespertini antecedunt ortus vespertinos; quaecunque autem meridiem versus a zodiaco intercipiuntur, eorum ortus vespertini antecedunt occasus vespertinos. Prop. 8

Sit horizon $\alpha\beta$ et zodiacus circulus $\gamma\delta$, et astrum aliquod in ortu septentrionem versus sit η; ergo astrum η simul cum δ oritur, neque tamen simul occidit[3]); ergo astrum η simul cum aliquo eorum quae astrum δ sequuntur occidet. Occidat simul cum ϑ, et auferatur dimidii signi[4]) circumferentia $\vartheta\varkappa$, itemque $\gamma\lambda$. Quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum ϑ vespertinum occidit, occidente autem ϑ etiam astrum η occidit[5]), astrum igitur η, cum sol



2) Conf. σχόλιον λη et in appendice 59.
FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod zodiacus eandem positionem habet quam in figuris theorematis 5. Ad dexteram partem superiorem in C, ac minus distincte in A, adscripta sunt ἑσπέριον δύνει τὸ $\bar{\mu}$, ad inferiorem ἑσπέριον δύνει τὸ $\bar{\eta}$, denique ad sinistram partem inferiorem in C ἑσπέριον ἐπιτέλλει τὸ $\bar{\nu}$, in A ἑῷον ἐπιτέλλει τὸ $\bar{\eta}$.
3) Autol. de sphaer. 9.
4) Grad. 15. AURIA in marg. p. 52.
5) Supponitur enim cum ϑ simul occidere. IDEM.

τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Η ἑσπέριον δύνει. (μα) *πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ὄντος ἐπὶ τοῦ Λ τὸ Γ ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Γ δύνοντος τὸ Η ἑσπέριον ἀνατέλλει, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Η ἑσπέριον ἀνατέλλει· μείζων ἄρα ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΛΔΚ περιφέρειαν διέρχεται ἢ τὴν ΚΛ· ἀπὸ ἄρα τῆς ἑσπερίας ἀνατολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν δύσιν παραγίγνεται ὕστερον, καὶ ἀπὸ τῆς ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἀνατολὴν πρότερον.*

Πάλιν εἰλήφθω ἄστρον πρὸς μεσημβρίαν τὸ Μ. καὶ ἐπεὶ οὐχ ἅμα μὲν τῷ Δ τὸ Μ δύνει, ἅμα δὲ ἀνατέλλει, ὥστε συνδύσεται τῶν ἡγουμένων τινὶ τοῦ Δ. συνδυνέτω τῷ Ξ, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΝΞ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ν ὄντος τὸ Ξ ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Ξ δύνοντος τὸ Μ δύνει, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ν ὄντος τὸ Μ ἑσπέριον δύνει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Γ ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Γ δύνοντος τὸ Δ ἑσπέριον ἀνατέλλει, καὶ τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Δ ἑσπέριον ἀνατέλλει. συνανατέλλει δὲ τὸ Δ τῷ Μ· ὥστε κατὰ μὲν τοῦ Λ ὄντος τοῦ ἡλίου τὸ Μ ἑσπέριον ἀνατέλλει, (μβ) *κατὰ δὲ τοῦ Ν ἑσπέριον δύνει. καὶ ἔστιν ἡ ΛΓΝ περιφέρεια τῆς ΝΔΛ ἐλάσσων· ἀπὸ ἄρα τῆς ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἀνατολὴν παραγίγνεται ὕστε-*

(μα) *Ὡς κεῖται ὁ ζῳδιακὸς μὴ περιγραφείς.*

(μβ) *Ἐπεὶ γὰρ ἡ ΛΓ τῇ ΝΞ ἐστὶν ἴση, ἡ δὲ ΓΝΞ ἐλάττων ἡμικυκλίου, καὶ ἡ ΛΓΝ ἄρα ἐλάττων ἡμικυκλίου· ὥστε ἡ λοιπὴ ἡ ΝΔΛ μείζων ἡμικυκλίου.*

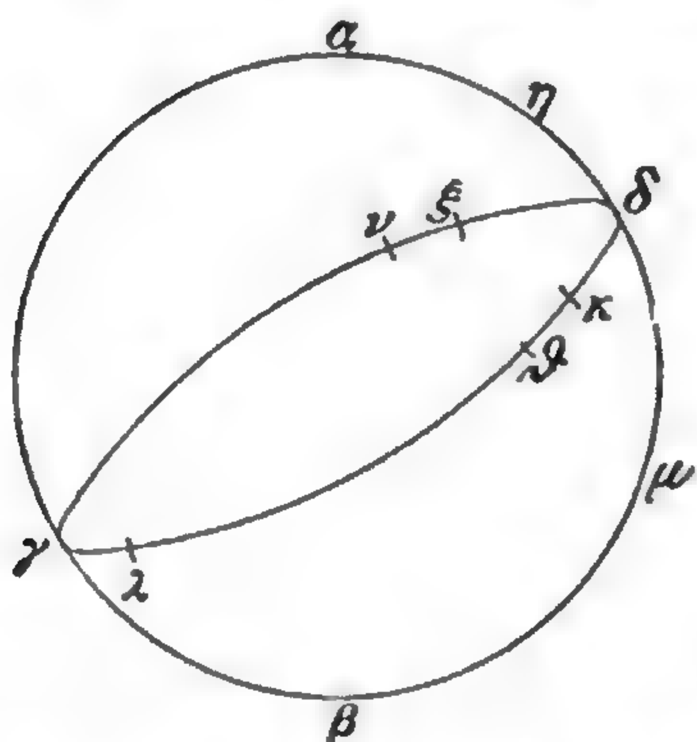
---

1) Conf. in appendice scholium 60.

2) Partes orientales sint in δ puncto, occidentales in γ: septentrio sit α, et meridies β. AURIA in marg. p. 53.

in $\varkappa$ est, vespertinum occidit. Rursus quia, cum sol in λ est, astrum γ vespertinum occidit, occidente autem γ astrum η vespertinum oritur[1]), astrum igitur η, cum sol in λ est, vespertinum oritur; maius igitur est tempus quo sol circumferentiam $\lambda\delta\varkappa$, quam quo ipsam $\varkappa\lambda$, percurrit; ergo *astrum* η ab ortu vespertino ad occasum vespertinum posterius, et ab occasu vespertino ad ortum vespertinum prius pervenit.

Rursus sumatur astrum μ meridiem versus[2]). Et quia astrum μ simul cum δ oritur, neque tamen occidit[3]), igitur simul cum aliquo eorum quae ipsum δ antecedunt occidet. Occidat simul cum ξ, et auferatur dimidii signi circumferentia $\nu\xi$. Quia, cum sol in ν est, astrum ξ vespertinum occidit, et occidente ξ astrum μ occidit[4]), astrum igitur μ, cum sol in ν est, vespertinum occidit. Rursus quia, cum sol in λ est, astrum γ vespertinum occidit, et occidente γ astrum δ vespertinum oritur[5]), astrum igitur δ, cum sol in λ est, vespertinum oritur. Sed δ simul cum ipso μ oritur; itaque astrum μ, cum sol in λ quidem puncto est, vespertinum oritur, cum autem in ν est, vespertinum occidit. Et minor est circumferentia $\lambda\gamma\nu$ quam $\nu\delta\lambda$[6]); ergo *astrum* μ ab occasu vespertino ad ortum

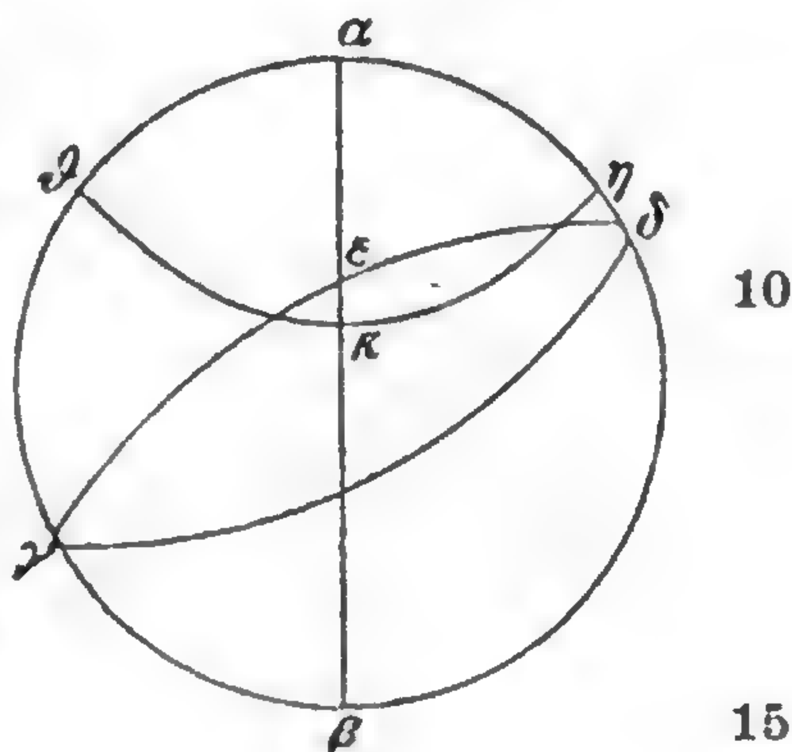


3) Autol. de sphaer. 9.
4) Supponitur enim cum ξ astro occidere. AURIA in marg. p. 53.
5) Eucl. phaenom. 6.
6) Conf. σχόλιον $\mu\beta$ et in appendice 61.

ρον, καὶ ἀπὸ τῆς ἑσπερίας ἀνατολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν δύσιν πρότερον.

θʹ. Τῶν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κύκλου φερομένων ἄστρων ὅσα ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους, ἐκεῖνα ἐλάσσονα χρόνον κρύψιν ἄξει τῶν ἐπὶ τὰ νότια τοῦ ζῳδιακοῦ.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΓΒΔ, μεσημβρινὸς δὲ ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ γεγράφθω παράλληλος κύκλος ὁ ΗΘ, καὶ ἔστω ἐπ' αὐτοῦ δύο ἄστρα τὰ Η Κ, βορειότερον μὲν τοῦ ζῳδιακοῦ τὸ Η, νοτιώτερον δὲ τὸ Κ· λέγω ὅτι τὸ Η τοῦ Κ ἐλάσσονα χρόνον κρύψιν ἄγει.



Ἐπεὶ γὰρ δύο ἄστρα ἐστὶν τὰ Η Κ, βορειότερον μὲν τὸ Η, ⟨νοτιώτερον δὲ τὸ Κ⟩, ἐπὶ δὲ τοῦ ζῳδια-
(μγ) *κοῦ τὸ Ε, ἐλάσσονα χρόνον κρύψιν ἄγει τὸ Η τοῦ Ε. καὶ ἐπεὶ ἐπὶ τοῦ μεσημβρινοῦ δύο ἄστρα ἐστὶν τὰ Ε Κ,*
(μδ) *βορειότερον μὲν τὸ Ε, νοτιώτερον δὲ τὸ Κ, ἐλάσσονα*
(με) *χρόνον κρύψιν ἄξει τὸ Ε τοῦ Κ. ἀλλὰ τὸ Η τοῦ Ε ἐλάσσονα χρόνον κρύψιν ἄγει· τὸ Η ἄρα τοῦ Κ ἐλάσσονα χρόνον κρύψιν ἄξει.*

(μγ) *Ἀπὸ τοῦ ιʹ τοῦ περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων τοῦ αʹ βιβλίου.*

(μδ) *Οὐ μόνον γὰρ ἐπὶ τοῦ ὁρίζοντος τὰ ἄστρα λαμβάνονται τοῦ ζῳδιακοῦ βορειότερα καὶ νοτιώτερα, ἀλλὰ καί, ὡς ἐνταῦθα, τὸ ὑπ' αὐτὸν τὸ Κ νοτιώτερον οὐκ ἐπὶ τοῦ ὁρίζοντος ὄν.*

(με) *Ἀπὸ τοῦ ιεʹ τοῦ αʹ βιβλίου τοῦ αὐτοῦ.*

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod zodiacus eandem positionem habet quam in figuris theorematis 5.

vespertinum posterius, et ab ortu vespertino ad occasum vespertinum prius pervenit.

IX. Astrorum, quae in eodem circulo feruntur, Prop. 9 quaecunque a zodiaco septentrionem versus intercipiuntur, ea minore tempore occulta erunt quam quae sunt ad zodiaci partes meridionales.

Sit horizon $\alpha\gamma\beta\delta$[1]), meridianus $\alpha\beta$, zodiacus $\gamma\delta$, *et in sectione meridiani cum zodiaco sit astrum* ε, et describatur circulus parallelus $\eta\vartheta$, sintque in eo duo astra η $\varkappa$, quorum sit η borealius quam zodiacus, $\varkappa$ autem meridionalius *idemque in meridiano positum*; dico astrum η minore tempore occultari quam $\varkappa$.

Quoniam enim duo astra sunt η $\varkappa$, quorum η borealius, $\varkappa$ autem meridionalius est[2]), inque zodiaco est astrum ε, minore igitur tempore astrum η quam ε occultatur[3]). Et quia in meridiano duo astra sunt ε $\varkappa$, quorum ε borealius est, $\varkappa$ autem meridionalius[4]), minore tempore ε quam $\varkappa$ occultabitur[5]). Sed astrum η minore tempore quam ε occultatur; ergo η minore tempore quam $\varkappa$ occultatur.

---

1) *A* sit septentrio, β meridies, δ oriens, γ occidens. AURIA in marg. p. 54.

2) Ut ponitur. IDEM.

3) Libri primi propositio 10 citatur a scholiasta Graeco ($\mu\gamma$) et Auria in marg. p. 54; at vero de hoc loco idem plane valet, quod de illo qui statim sequitur (vide adnot. 5).

4) Conf. *σχόλιον* $\mu\delta$ et in appendice 62.

5) Libri primi propositio 15 citatur a scholiasta Graeco ($\mu\varepsilon$), quae scriptura si vera est, pleniorem ille librum Autolyci in manibus habuit eo contextu, qui nunc exstat. Utique in iis theorematis, quae ad nostram aetatem pervenerunt nullum invenitur, quod plane ad hunc locum conveniat. Nam libri primi propositio 9 similis est, neque tamen eadem atque illa in scholio citata.

(μς) *ι'. Τοῖς ἀπολαμβανομένοις ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς ἀνατολὰς ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους μέρη, ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπέχῃ τῶν συνανατελλόντων αὐτοῖς ἔλαττον ἡμίσους ζῳδίου, ἐκεῖνα ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν παραγίγνεται διὰ πενταμήνου καὶ τοῦτον τὸν χρόνον ἀνατέλλοντα θεωρηθήσεται,* (μζ) *ἀπὸ δὲ τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑῴαν δύσιν διὰ πλειόνων ἢ τριάκοντα ἡμερῶν καὶ τοῦτον τὸν χρόνον κρύψιν ἄξει, ἀπὸ δὲ τῆς ἑῴας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν δύσιν διὰ πενταμήνου καὶ τοῦτον τὸν χρόνον δύνοντα ὁραθήσεται, ἀπὸ δὲ τῆς ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑῴαν ἐπιτολὴν δι' ἐλαττόνων ἥξει ἢ τριάκοντα ἡμερῶν καὶ τοῦτον τὸν χρόνον κρύψιν ἄξει.*

Ἔστω ὁρίζων ὁ *ΑΓΒ*, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ *ΓΔ*, καὶ ἄστρον τι ἔστω ἐπὶ τοῦ ὁρίζοντος ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς πρὸς ἄρκτους τὸ *Ε*· τὸ δὴ *Ε* ἅμα μὲν τῷ *Δ* ἀνατέλλει, οὐχ ἅμα δὲ αὐτῷ δύνει· τῶν ἄρα ἑπομένων τινὶ τῷ *Δ* συνδύνει. συνδυνέτω τῷ *Η*· ἡ (μη) ἄρα *ΗΔ* ἐλάττων ἐστὶν ἡμίσους ζῳδίου (τοῦτο γὰρ ἐν τῇ προτάσει βούλεται ὑποκεῖσθαι), καὶ ἀπειλήφθω

(μς) Ἔδειξε τὰς φάσεις ταύτας ἐν τῷ ϛ' θεωρήματι· πλέον δ' ἔτι ἔχει ἐνταῦθα τὸ δεικνύειν διὰ πλειόνων ἡμερῶν λ' καὶ ἐλασσόνων ἡμερῶν λ' γίνεσθαι ἃς λέγει φάσεις. ὁμοίως καὶ εἰς τὸ ἑξῆς.

(μζ) Ἐν τῷδε διὰ πλειόνων ἡμερῶν λ' καὶ ἐλασσόνων ἡμερῶν λ' ἀνάπαλιν ἔχουσιν αἱ κρύψεις. ἐν τούτῳ τε καὶ τῷ ἑξῆς.

(μη) Ἐπειδὴ ἡ *ΔΗ* ἐλάσσων ὑπόκειται.

X. Si quae astra a zodiaco ad partes orientales intercipiuntur septentrionem versus, et ea quae simul cum his occidunt minus dimidio signo distant ab iis quae simul oriuntur, illa ab ortu matutino ad ortum vespertinum quinque mensibus perveniunt et hoc tempore orientia conspicientur, ab ortu autem vespertino ad occasum matutinum plus triginta diebus et hoc tempore occulta erunt, ab occasu autem matutino ad occasum vespertinum quinque mensibus et hoc tempore occidentia videbuntur, denique ab occasu vespertino ad ortum matutinum minus triginta diebus pervenient et hoc tempore occulta erunt. Prop. 10

Sit horizon $\alpha\gamma\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, sitque in horizonte astrum aliquod ε ad partes orientales idque septentrionem versus[1]); hoc igitur simul cum δ oritur, neque tamen simul occidit[2]); ergo simul cum aliquo eorum quae ipsum δ sequuntur occidit. Occidat simul cum η, sitque circumferentia $\eta\delta$ minor dimidio signo[3]), et auferatur dimidii signi circumferentia $\delta\vartheta$,

---

PROPOS. 10: spatia maiora minorave triginta diebus comparanda sunt cum ipso tricenorum dierum tempore, quod in sexta huius libri propositione ponitur (conf. σχόλιον μς); alia est ratio propositionis decimae primi libri, ubi de astris borealibus quae nunquam occultantur agitur.

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod in AC zodiacus eandem positionem habet quam in figuris theorematis 5. Desunt in C littera ε, in E notae adscriptae ἑῴα [ἑώα AC] δύσις etc.

1) Septentrio sit α, meridies β, oriens sit versus δ, occidens versus γ punctum. AURIA in marg. p. 56.

2) Autol. de sphaer. 9.

3) Graeca verba praeter solitum composita sunt; namque aliud est concludere aliquid ex praecedentibus per ἄρα (ut in libris manu scriptis h. l. et similiter in proximis theorematis traditum est), aliud construere figuram secundum ea quae in

ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΔΘ, καὶ ἔτι ἡ ΚΓ, καὶ ἔστω τῷ Η κατὰ διάμετρον τὸ Λ, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΛΜ, καὶ ἔτι ἡ ΝΔΗ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Γ ἑσπέριον δύνει (προδύνει γὰρ τὸ Κ τοῦ Γ), τοῦ δὲ Γ δύνοντος τὸ Δ ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον ἀνατέλλει· ἀπὸ ἄρα ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ ἑσπερίαν ἐπιτολὴν παραγίγνεται τὸ Ε ἄστρον ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΘΚ περιφέρειαν διέρχεται. καὶ ἔστιν ἡ ΘΚ πέντε μηνῶν. καὶ ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ μὲν Λ ἑῷον ἀνατέλλει (προανατέλλει γὰρ τὸ Λ τοῦ Μ), τοῦ δὲ Λ ἀνατέλλοντος τὸ Η δύνει, καὶ τὸ Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Ε ἑῷον δύνει· τὸ ἄρα Ε ἄστρον παραγίγνεται ἀπὸ ἑσπερίας ἐπιτολῆς ἐπὶ ἑῴαν
(μθ) *δύσιν ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΚΓΜ περιφέρειαν διέρχεται.*
(ν) *καὶ ἔστι μείζων ζῳδίου. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ν ὄντος τὸ Η ἑσπέριον δύνει (προδύνει γὰρ τοῦ Η τὸ Ν), τοῦ δὲ Η δύνοντος καὶ τὸ Ε ἑσπέριον*

(μθ) *Καὶ δῆλον ὅτι κρύψιν ἄξει τὸ Ε ἄστρον, ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΚΓΜ περιφέρειαν διέρχεται. ἐπεὶ γὰρ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον ἐπιτέλλει, τουτέστιν ἐσχάτως φαίνεται ἐπιτέλλον, τοῦ δὲ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Ε ἑῷον δύνει, τουτέστι πρώτως φαίνεται δῦνον, τοῦ ἄρα ἡλίου τὴν ΚΓΜ περιφέρειαν διερχομένου κρύψιν ἄξει τὸ Ε.*

(ν) *Ὡς κεῖται ὁ ζῳδιακός.*

itemque $\varkappa\gamma$, et sit λ ipsi η iuxta diametrum oppositum, et auferatur dimidii signi circumferentia $\lambda\mu$, itemque $\nu\delta\eta$. Quia, cum sol in ϑ est, astrum δ matutinum oritur, itemque ε[1]), porro quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum γ vespertinum occidit (nam $\varkappa$ prius quam γ occidit), occidente autem γ ipsum δ oritur[2]), itemque ε, astrum igitur ε, cum sol in $\varkappa$ est, vespertinum oritur; ergo ab ortu matutino ad ortum vespertinum astrum ε pervenit eo tempore, quo sol circumferentiam $\vartheta\varkappa$ percurrit. Et est circumferentia $\vartheta\varkappa$ quinque *signorum ergo astrum ε quinque* mensibus *hanc percurrit.* Et quia, cum sol in μ est, astrum λ matutinum oritur (nam λ prius quam μ oritur[3]), oriente autem λ ipsum η occidit, itemque ε[4]), astrum igitur ε, cum sol in μ est, matutinum occidit; ergo ab ortu vespertino ad occasum matutinum astrum ε pervenit eo tempore, quo sol circumferentiam $\varkappa\gamma\mu$ percurrit. Et est *circumferentia $\varkappa\gamma\mu$* maior *uno* signo[5]); *ergo astrum ε pluribus quam triginta diebus hanc percurrit*[6]). Rursus quia, cum sol in ν est, astrum η vespertinum occidit (prius enim ν quam η occidit), occidente autem η astrum quoque ε vespertinum occidit, astrum igitur ε, cum

---

enuntiatione theorematis proposita sunt. Rectum dicendi genus codices exhibent infra in propos. 15—18.

1) Simul enim oriuntur et δ et ε astrum. AURIA in marg. p. 56. Scilicet in hypothesi hoc est positum.

2) Eucl. phaenom. 6.

3) Veluti antegrediens. AURIA in marg. p. 56.

4) Simul enim occidunt η astrum et ε. IDEM. Ex hypothesi scilicet.

5) Id est, plus quam 30 grad. continet. IDEM.

6) Ex enuntiatione huius theorematis (p. 134, 8) apparet insuper demonstrandum esse illud quod propositum est: *καὶ τοῦτον τὸν χρόνον κρύψιν ἄξει.* Hoc non omisit scriptor Graeci scholii $\mu\vartheta$ (append. 63).

δύνει, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ν ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον δύνει· ἀπὸ ἄρα τῆς ἑῴας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν δύσιν παραγίγνεται τὸ Ε ἄστρον ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΜΝ περιφέρειαν διέρχεται. καὶ ἔστιν ἡ ΜΝ πέντε μηνῶν. ἐν ᾧ δὲ ὁ ἥλιος τὴν ΝΔΘ περιφέρειαν διαπορεύεται, τὸ Ε
(να) *κρύψιν ἄγει. καὶ ἔστιν ἡ ΝΔΘ ἐλάσσων ζῳδίου.*

ια΄. Ὅσα τῶν ἄστρων ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν, [ἐκείνοις] ἐὰν τὰ συνεπιτέλλοντα ἀπὸ τῶν συνδυνόντων ἀπέχῃ ἐλάττονα ἡμίσους ζῳδίου περιφέρειαν, ἐκεῖνα ἀπὸ τῆς ἑῴας ἀνατολῆς ἐχομένην τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν ποιήσεται, ἔπειτα τὴν ἑῴαν δύσιν δι' ἐλασσόνων ἢ λ΄ ἡμερῶν, εἶτα τὴν
(νβ) *ἑσπερίαν δύσιν, εἶτα τὴν ἑῴαν ἐπιτολήν, κρύψιν τε πλείονα χρόνον ἄξει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων.*

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ εἰλήφθω ἄστρα δύο ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς τὰ Δ Ε, καὶ τὸ Ε τῷ Δ ἅμα ἀνατελλέτω, πρότερον δὲ δυνέτω· τῶν ἄρα προηγουμένων τινὶ συνδύνει. συνδυνέτω τῷ Ζ· ἡ ἄρα ΖΔ περιφέρεια ἐλάττων ἐστὶν ἡμίσους ζῳ-

---

(να) *Ἐπεὶ γὰρ ἡ ΝΔΗ ἡμίσους ἐλήφθη ζῳδίου, ἡ ΝΔ ἐλάττων ἡμίσους ἐστὶ ζῳδίου. ἡμίσεος δὲ ἡ ΔΘ· ὅλη ἄρα ἡ ΝΔΘ ἐστὶν ἐλάττων ζῳδίου.*

(νβ) *Τουτέστι διὰ πλειόνων ἢ λ΄ ἡμερῶν ἀπὸ ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ ἑῴαν ἐπιτολὴν παραγίνεται· τὰ γὰρ ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ διὰ λ΄ ἡμερῶν ποιεῖται διὰ τὸ ϛ΄ θεώρημα.*

---

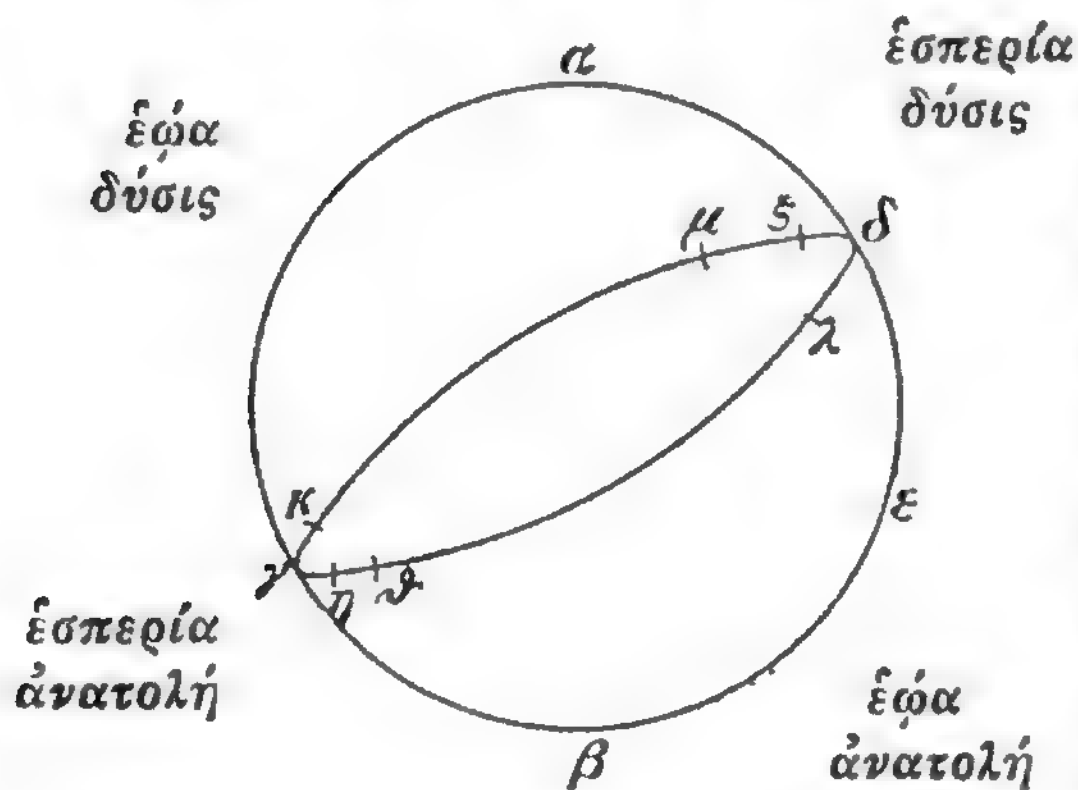
1) Hoc loco scriptor eadem brevitate utitur quam supra p. 137 suppletis paucis verbis explanavimus. Conf. praefat. ad p. 136, 16 sq. 23; 138, 4—6, et in appendice schol. 64.

2) Haec quoque pars demonstrationis in brevius contracta est. Ad extrema verba 'Id est minor quam 30. Grad.' adnotat Auria in marg. p. 57. Et conf. *σχόλιον να* (append. 65) atque in praefatione adnot. ad p. 138, 4—6.

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod zodiacus eandem positionem habet quam in figuris theorematis 5, et littera *ε* deest. Notas *ἑῴα* [*ἑώα* AC] *δύσις* etc. om. E.

sol in ν est, vespertinum occidit; ergo ab occasu matutino ad occasum vespertinum astrum ε pervenit eo tempore, quo sol circumferentiam $\mu\nu$ percurrit, quae quinque mensium est[1]). Sed quo tempore sol circumferentiam $\nu\delta\vartheta$ percurrit, astrum ε occultatur; et est circumferentia $\nu\delta\vartheta$ minor uno signo[2]).

XI. Si quae astra a zodiaco *ad partes orientales* intercipiuntur meridiem versus, et ea quae simul cum his oriuntur ab iis quae simul occidunt minus dimidii signi circumferentia distant, illa post ortum matutinum deinceps ortum vespertinum facient, tum occasum matutinum minus XXX diebus, porro occasum vespertinum, denique ortum matutinum, atque *ab occasu vespertino ad ortum matutinum* longiore temporis spatio occulta erunt quam astra quae in zodiaco posita sunt. Prop. 11



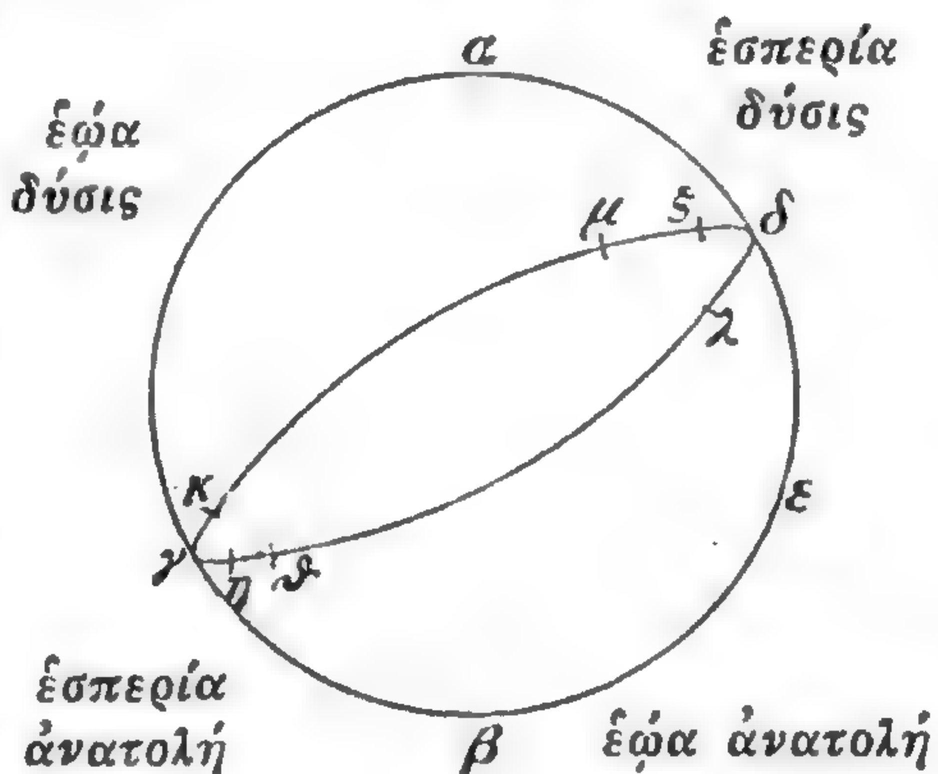
Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$[3]), et sumantur duo quae sint in ortu astra δ ε, et astrum ε simul cum δ oriatur, prius autem occidat[4]); ergo simul cum aliquo eorum quae antecedunt occidit. Occidat simul cum ζ, sitque circumferentia $\zeta\delta$ minor dimidio signo[5]).

3) Oriens sit δ punctum, occidens γ, septent. sit α, merid. vero β. AURIA in marg. p. 59.

4) Autol. de sphaer. 9.

5) Minor grad. 15, ut auctor in proposit. supponit. AURIA in marg. p. 58. De Graecis verbis insolito more compositis conf. p. 135 adn. 3.

δίου. ἔστω τῷ Ζ κατὰ διάμετρον τὸ Η· καὶ ἡ ΓΗ ἄρα ἐλάσσων ἐστὶν ἡμίσους ζῳδίου. καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΓΘ, καὶ ἡ ΗΓΚ, καὶ ἔτι ἥ τε ΔΛ καὶ ἡ ΜΖ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Γ ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Γ δύνοντος τὸ Δ ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος, καὶ δύνοντος τοῦ Γ, τὶ Ε ἑσπέριον ἀνατέλλει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Η ἑῷον ἀνατέλλει, τοῦ δὲ Η ἀνατέλλοντος τὸ κατὰ διάμετρον τὸ Ζ δύνει, τοῦ δὲ Ζ δύνοντος καὶ τὸ Ε δύνει, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ε ἑῷον δύνει. καὶ ἔστιν ἐλάσσων ζῳδίου ἡ ΘΗΓΚ. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Ζ ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Ζ δύνοντος καὶ τὸ Ε δύνει, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον δύνει· ἀπὸ ἄρα τῆς ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑῴαν ἀνατολὴν παραγίγνεται ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΜΔΛ περιφέρειαν δίεισιν. καὶ ἔστιν ἡ ΜΔΛ μείζων ζῳδίου.



ιβ΄. Ὅσα τῶν ἄστρων ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳ-
(νγ) διακοῦ κατὰ τὰς ἀνατολὰς ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν,

(νγ) Ἀναγκαίως προσέθηκε τῶν ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν, ὧν τὰ μὲν συνανατέλλοντα τῶν συνδυνόντων ἀπέχει ζῳδίου περιφέρειαν· οὐδὲν γὰρ τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ οὐδὲ τῶν βορειοτέρων αὐτοῦ ὀφθήσεται ἐν μιᾷ νυκτὶ καὶ ἑσπέριον ἐπιτέλλον καὶ ἑῷον δῦνον διὰ τὸ ια΄ τοῦ α΄ βιβλίου.

Sit ipsi ζ iuxta diametrum oppositum astrum γ; ergo etiam circumferentia $\gamma\eta$ minor est dimidio signo. Et auferantur singulae dimidii signi circumferentiae $\gamma\vartheta$ $\eta\gamma\varkappa$ $\delta\lambda$ $\mu\zeta$. Quia, cum sol in λ est, astrum δ matutinum oritur, itemque ε[1]), porro quia, cum sol in ϑ est, astrum γ vespertinum occidit, occidente autem γ astrum δ oritur[2]), itemque ε, astrum igitur ε, cum sol in ϑ est et γ occidit, vespertinum oritur. Rursus quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum η matutinum oritur, oriente autem η astrum ζ oppositum occidit, occidente autem ζ ipsum quoque ε occidit[3]), astrum igitur ε, cum sol in $\varkappa$ est, matutinum occidit. Et est circumferentia $\vartheta\eta\gamma\varkappa$ minor uno signo[4]). Rursus quia, cum sol in μ est, astrum ζ vespertinum occidit, occidente autem ζ ipsum quoque ε occidit[5]), astrum igitur ε, cum sol in μ est, vespertinum occidit; ergo *astrum* ε ab occasu vespertino ad ortum matutinum pervenit eo tempore, quo sol circumferentiam $\mu\delta\lambda$ percurrit, quae maior est uno signo[6]).

XII. Si quae astra a zodiaco ad partes orientales intercipiuntur meridiem versus[7]), et ea quae simul Prop. 12

1) Δ enim et ε simul oriuntur, ut est suppositum. AURIA in marg. p. 59.

2) Eucl. phaenom. 6.

3) Suppositum enim est ζ cum ε occidere. AURIA in marg. p. 59.

4) Hoc similiter demonstratur ac supra p. 138 expositum est in Graeco scholio $\nu\alpha$ (append. schol. 65). Praeterea conclusio supplenda est, astrum ε ab ortu vespertino ad occasum matutinum minus triginta diebus pervenire.

5) Ut positum est. AURIA in marg. p. 59.

6) Maior gr. 30. IDEM. Ultima pars huius demonstrationis in brevius contracta est. Quae desunt, ea facile supplentur ex propos. 16 extrema.

7) Conf. σχόλιον $\nu\gamma$ et in appendice 66.

ἐὰν τὰ συνανατέλλοντα τῶν συνδυνόντων ἀπέχῃ ζῳδίου περιφέρειαν, ἐκεῖνα τῇ αὐτῇ νυκτὶ καὶ ἑσπέρια ἐπιτέλλει καὶ ἑῷα δύνει, καὶ πλείονα χρόνον κρύψιν ἄξει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ ἄστρον ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ἔστω πρὸς μεσημβρίαν τὸ Ε, καὶ τὸ Ε τῷ Δ συνανατελλέτω· τῶν ἄρα ἡγουμένων τινὶ τῷ Δ συνδύνει. συνδυνέτω τῷ Ζ· ἡ ἄρα ΔΖ ζῳδίου ἐστίν. καὶ τῷ Ζ κατὰ διάμετρον ἔστω τὸ Θ· καὶ ἡ ΓΘ ἄρα ζῳδίου ἐστίν. καὶ τετμήσθω ἡ ΓΘ δίχα κατὰ τὸ Κ σημεῖον, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΖΗ, καὶ ἔτι ἡ ΛΔ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου
(νδ) *ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Δ ἄστρον ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Γ ἄστρον ἑσπέριον δύνει (ἡμίσους γάρ ἐστιν ἡ ΓΚ), τοῦ δὲ Γ δύνοντος τὸ Δ ἀνατέλλει, καὶ το Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον ἀνατέλλει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Θ ἑῷον ἀνατέλλει, τοῦ δὲ Θ ἀνατέλλοντος τὸ Ζ δύνει, τοῦ δὲ Ζ δύνοντος καὶ τὸ Ε δύνει, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ε ἑῷον δύνει. ἀλλὰ μὴν καὶ ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον*

(νδ) *Ὡς ἔχει θέσεως ὁ ζῳδιακός.*

FIGURA similis exstat in codicibus ACE, nisi quod zodiacus — itemque in reliquis huius libri figuris — eandem positionem habet quam in figuris theorematis 5. Notas ad-

cum his oriuntur ab iis quae simul occidunt unius signi circumferentia distant, illa quidem nocte eadem et vespertina oriuntur et matutina occidunt, eademque longiore temporis spatio occulta erunt quam astra quae in zodiaco posita sunt.

Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod ad partes orientales meridiem versus[1]) sit ε, et oriatur ε simul cum δ; ergo *astrum* ε simul cum aliquo eorum quae ipsum δ antecedunt occidit[2]). Occidat simul cum ζ, sitque $\delta\zeta$ unius signi circumferentia[3]). Et ipsi ζ iuxta diametrum oppositum sit ϑ; ergo etiam $\gamma\vartheta$ unius signi circumferentia est. Et secetur $\gamma\vartheta$ bifariam in puncto $\varkappa$, et auferatur dimidii signi circumferentia $\zeta\eta$, itemque $\lambda\delta$. Quia, cum sol in λ est, astrum δ matutinum oritur, itemque ε[4]), porro quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum γ vespertinum occidit (circumferentia enim $\gamma\varkappa$ dimidii signi est), occidente autem γ astrum δ oritur[5]), itemque ε, astrum igitur ε, cum sol in $\varkappa$ est, vespertinum oritur. Rursus quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum ϑ matutinum oritur, oriente autem ϑ astrum ζ occidit[6]), occidente autem ζ etiam ε occidit[7]), astrum igitur ε, cum sol in $\varkappa$ est, matutinum occidit. Atqui idem, cum sol in $\varkappa$ est, etiam

---

scriptas ἑσπερία δύσις etc. om. E; ἑώα [sic C] δύσις sub ἑσπερία ἀνατολή om. A.

1) Partes orient. sint versus δ, occidentales vers. γ punctum: α sit septentrio, β punctum meridies. AURIA in marg. p. 60.

2) Autol. de sphaer. 9.

3) Conf. supra p. 135 adn. 3.

4) Ut supponit auctor in propos. AURIA in marg. p. 60.

5) Eucl. phaenom. 6.

6) Per diametrum sunt. AURIA in marg. p. 60.

7) Simul enim occidere suppositum est. IDEM.

(νε) *ἀνατέλλει· ἐν τῇ ἄρα αὐτῇ νυκτὶ τὸ Ε ἄστρον ἑσπέριόν ⟨τε⟩ ἀνατέλλει καὶ ἑῷον δύνει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Η ὄντος τὸ Ζ ἄστρον ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Ζ δύνοντος καὶ τὸ Ε δύνει, τοῦ ἄρα ἡλίου*
(νς) *ἐπὶ τοῦ Η ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον δύσεται. ἀλλὰ μὴν καὶ ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος ἑῷον ἀνατέλλει· κρύψιν ἄρα ἄξει ἐν ᾧ[1] ὁ ἥλιος τὴν ΗΔΛ περιφέρειαν διέρχεται.[2]*

ιγ΄. Τοῖς ἀπολαμβανομένοις ἄστροις ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς δύσεις ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἄστρων ἀπέχῃ ἐλάττονα ἡμίσους ζῳδίου περιφέρειαν, ἐκεῖνα ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐχομένην τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν ποιήσεται, εἶτα τὴν ἑῴαν δύσιν, εἶτα τὴν ἑσπερίαν δύσιν, ἐλάττονα δὲ χρόνον κρύψιν ἄξει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ
(νζ) *ἄστρον τι ἐπὶ τῆς δύσεως πρὸς ἄρκτους ἔστω τὸ Ε, συνδῦνον μὲν τῷ Γ, συνανατέλλον δὲ τῶν προηγουμένων τινὶ τοῦ Γ τῷ Ζ· ἡ ἄρα ΓΖ ἐλάττων ἐστὶν*

(νε) *Μένει γὰρ ὁ ἥλιος ὑπὸ γῆν καὶ τῆς ἑσπερίας ἀνατολῆς καὶ τῆς ἑῴας δύσεως γενομένης τοῦ Ε· ὥστε εἰκότως ἐν τῇ αὐτῇ νυκτὶ τὸ Ε ἄστρον ἑσπέριον ἀνατέλλει καὶ ἑῷον δύνει.*

(νς) *Μετακινηθέντος γὰρ τοῦ παντὸς τοῦ μὲν Θ ἐπὶ τοῦ Δ γενομένου τοῦ δὲ Κ ἐπὶ τοῦ Λ.*

(νζ) *Τὸ γὰρ Ε βορειότερον ὂν πρότερον ἀνατέλλει διὰ τὸ ϑ΄ τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας· τοῦ οὖν Ε ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς ὄντος, τὸ Γ ἔτι ὑπὸ γῆν ἐστι. καὶ ἔστι προηγούμενα τὰ ἀπὸ τοῦ Γ ὡς ἐπὶ τὸ Θ καὶ Μ· τῶν ἄρα προηγουμένων τινὶ τοῦ Γ, οἷον τῷ Ζ, συνανατέλλει τὸ Ε.*

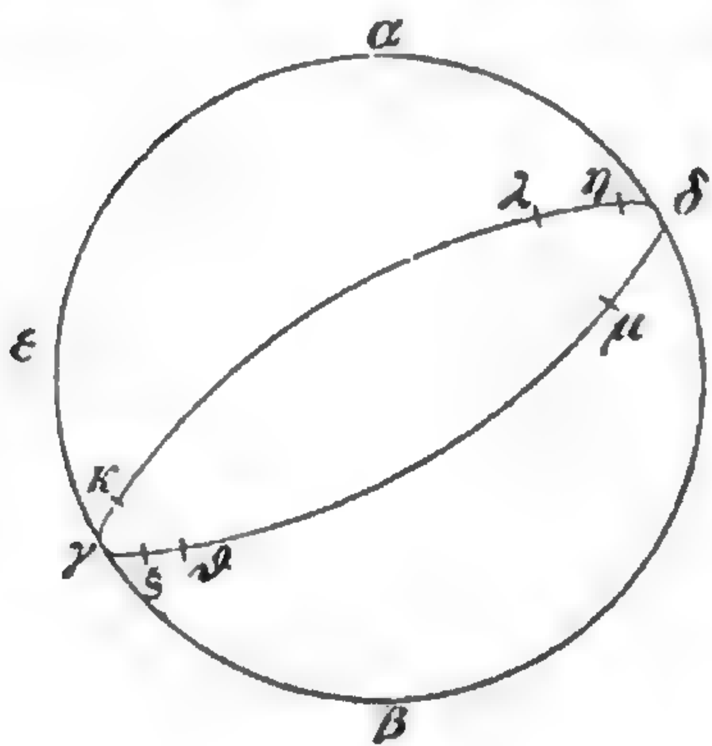
---

1) Conf. *σχόλιον νε* et in appendice 67.

2) Quia circumferentia *ηδλ* ex constructione duo signa continet, unum autem signum sol XXX diebus percurrit (propos. 6 huius), demonstrata igitur est extrema pars propositionis 'eademque longiore temporis spatio occulta erunt' cet. Plenior demonstratio in simili theoremate infra (propos. 17 extr.) exstat.

vespertinum oritur; ergo una eademque nocte astrum ε et vespertinum oritur et matutinum occidit[1]). Rursus quia, cum sol in η est, astrum ζ vespertinum occidit, occidente autem ζ etiam ε occidit, astrum igitur ε, cum sol in η est, vespertinum occidet. Atqui idem, cum sol in λ est, matutinum oritur; occultum igitur erit eo tempore, quo sol circumferentiam $\eta\delta\lambda$ percurret[2]).

XIII. Si quae astra a zodiaco ad partes occidentales intercipiuntur septentrionem versus, et ea astra quae simul cum his occidunt ab iis quae simul oriuntur minus dimidii signi circumferentia distant, illa post ortum matutinum deinceps ortum vespertinum facient, tum occasum matutinum, deinde occasum vespertinum, atque *ab occasu vespertino ad ortum matutinum* minore temporis spatio occulta erunt quam astra quae in zodiaco posita sunt. Prop. 13



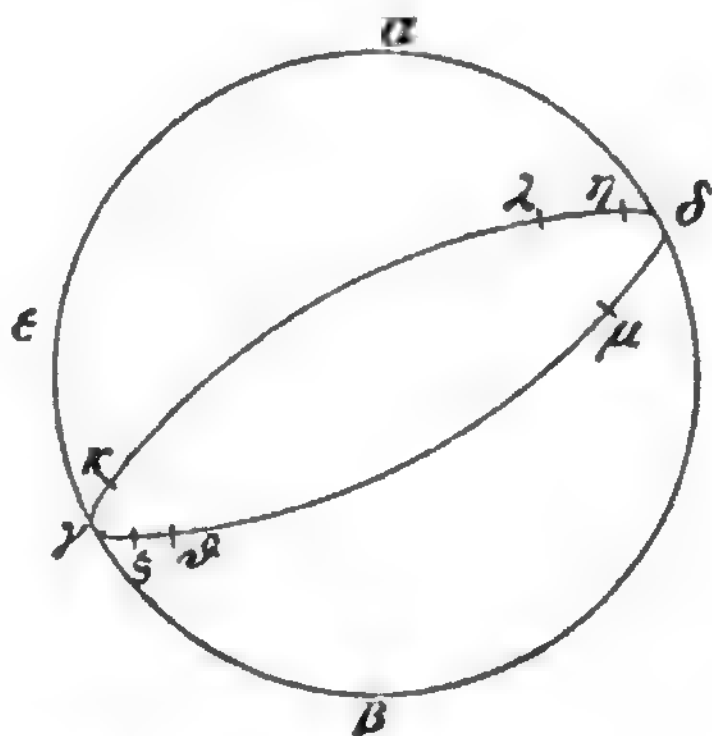
Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod ad partes occidentales septentrionem versus[3]) sit ε, quod simul cum γ occidat, cum aliquo autem eorum quae ipsum γ antecedunt, id est cum ζ, oriatur[4]), et sit circumferentia $\gamma\zeta$ minor dimidio signo[5]). Sit ipsi ζ iuxta diametrum

3) Oriens sit δ, occidens γ, septentrio α et merid. β. AURIA in marg. p. 61.

4) Conf. σχόλιον νξ et in appendice 68.

5) Conf. supra p. 135 adn. 3. 'Ut supponitur in proposit.' AURIA in marg. p. 62.

ἡμίσους ζῳδίου. ἔστω τῷ Ζ κατὰ διάμετρον τὸ Η, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἥ τε ΘΓ καὶ ἡ ΚΓΖ καὶ ἡ ΛΗ καὶ ἔτι ἡ ΔΜ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ζ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Η ἑσπέριον δύνει, καὶ τὸ Ζ ἑσπέριον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, τοῦ δὲ Δ ἀνατέλλοντος τὸ Γ δύνει, καὶ τὸ Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Ε ἑῷον δύνει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Γ ἑσπέριον δύνει, καὶ τὸ Ε, κατὰ δὲ τὸ Κ



ἑῷον ἀνατέλλει, ἀπὸ ἄρα τῆς ἑῴας ἀνατολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἀνατολὴν τὸ Ε παραγίγνεται, ἀπὸ δὲ τῆς ἑσπερίας ἀνατολῆς ἐπὶ τὴν ἑῴαν δύσιν, καὶ ἀπὸ τῆς ἑῴας δύσεως ἐπὶ (νη) *τὴν ἑσπερίαν δύσιν, καὶ κρύψιν ἄγει ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΘΓΚ περιφέρειαν διέρχεται, ἥτις ἐστὶν ἐλάσσων ζῳδίου· ὥστε ἐλάσσονα χρόνον κρύψιν ἄγει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ.*

ιδʹ. Τοῖς ἀπολαμβανομένοις ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς δύσεις ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπὸ (νθ) *τῶν συνανατελλόντων ἀπέχῃ ζῳδίου περιφέρειαν, ἐκεῖνα [κρύψιν οὐκ ἄξει ἀλλὰ] τῆς αὐτῆς νυκτὸς ἑῷά τε ἐπιτέλλοντα καὶ ἑσπέρια δύνοντα φανήσεται, καὶ μείζονα χρόνον κρύψιν ἄξει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων [τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν καὶ ἑῴαν δύσιν ποιουμένων].*

(νη) *Πάλιν γὰρ ἐδείχθη ὅτι, ἐν ᾧ ὁ ἥλιος ἐπὶ τοῦ Θ ἐστί, τὸ Ε ἐσχάτως φαίνεται δῦνον, ἐν ᾧ δὲ ἐπὶ τοῦ Κ ἐστι, πρώτως φαίνεται ἐπιτέλλον * * * ἥτις ἐστὶν ἐλάσσων ζῳδίου.*

(νθ) *Ζήτει ἐν τῷ ιεʹ.*

oppositum η, et auferantur singulae dimidii signi circumferentiae $\vartheta\gamma$ $\zeta\gamma\varkappa$ $\lambda\eta$ $\delta\mu$. Quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum ζ matutinum oritur, itemque ε[1]), porro quia, cum sol in λ est, astrum η vespertinum occidit, ac ζ vespertinum oritur[2]), itemque ε, porro quia, cum sol in μ est, astrum δ matutinum oritur, oriente autem δ astrum γ occidit[3]), itemque ε, astrum igitur ε, cum sol in μ est, matutinum occidit. Rursus quia, cum sol in ϑ est, astrum γ vespertinum occidit, itemque ε, sed, *cum sol* in $\varkappa$ *est*, matutinum oritur, astrum igitur ε ab ortu matutino pervenit ad ortum vespertinum, et ab ortu vespertino ad occasum matutinum, et ab occasu matutino ad occasum vespertinum, idemque eo tempore occultum est, quo sol circumferentiam $\vartheta\gamma\varkappa$ percurrit, quae minor uno signo est[4]); itaque *astrum* ε minore tempore occultum est quam astra quae sunt in zodiaco.

XIV. Si quae astra a zodiaco ad partes occidentales intercipiuntur septentrionem versus, et ea quae simul cum his occidunt ab iis quae simul oriuntur unius signi circumferentia distant, illa quidem nocte eadem et matutina orientia et vespertina occidentia apparebunt[5]), eademque maiore temporis spatio occulta erunt quam quae in zodiaco posita sunt. Prop. 14

---

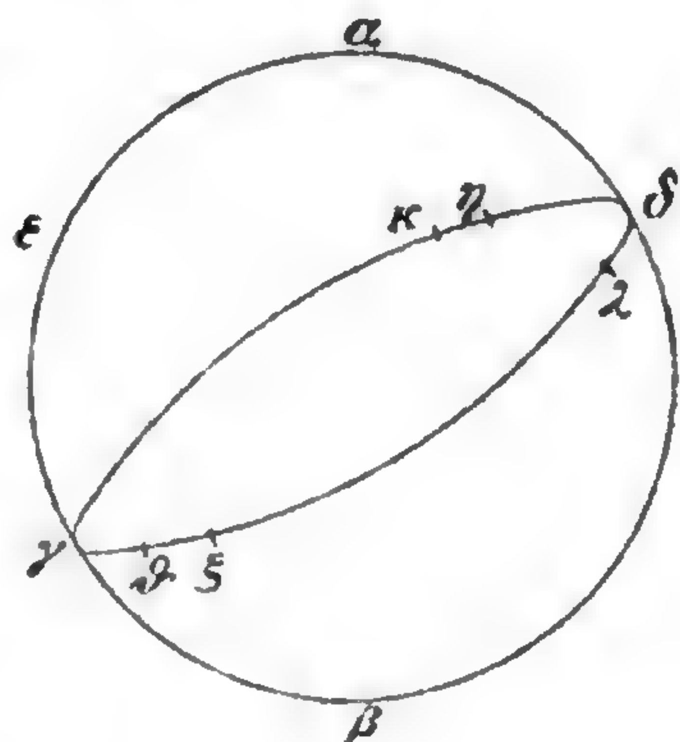
1) Astra enim ε et ζ simul oriuntur, ut supponitur. AURIA in marg. p. 62.

2) Est enim η ipsi ζ per diametrum, et ζ oriente ipsum η occidit. IDEM. Scilicet secundum Eucl. phaenom. 6.

3) Eucl. phaenom. 6. 4) Conf. σχόλ. νη et in app. 69.

5) Sequuntur apud Auriam haec uncinis seclusa 'Quin etiam maiori tempore occultabuntur iis, quae in circulo Zodiaco sunt: et quae ortum vespertinum: et occasum matutinum faciunt'. Ad quae idem in marg. p. 63 adnotat 'Haec non leguntur in aliis Vaticanis exemplarib. graecis manuscriptis: et videntur abundare'.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ ἄστρον τι ἐπὶ τῆς δύσεως ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους ἔστω τὸ Ε, καὶ συνανατελλέτω μὲν τῷ Ζ, συνδυνέτω δὲ τῷ Γ· ζῳδίου ἄρα περιφέρεια ἡ ΓΖ· λέγω ὅτι τὸ Ε ἄστρον [κρύψιν οὐχ ἕξει ἀλλὰ] τῆς αὐτῆς νυκτὸς καὶ ἑῷον ἀνατέλλει καὶ ἑσπέριον δύνει.



Ἔστω γὰρ τῷ Ζ κατὰ διάμετρον τὸ Η, καὶ τετμήσθω ἡ ΓΖ δίχα κατὰ τὸ Θ σημεῖον, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΗΚ, καὶ ἔτι ἡ ΔΛ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Ζ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε ἄρα ἑῷον ἀνατέλλει, τὸ δὲ Γ ἑσπέριον δύνει, καὶ τὸ Ε ἄρα, ἐν τῇ αὐτῇ νυκτὶ ἄρα τὸ Ε ἄστρον καὶ ἑῷον ἀνατέλλει καὶ ἑσπέριον δύνει.

Πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Η ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Η δύνοντος τὸ Ζ ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Ε ἑσπέριον ἀνατέλλει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, τοῦ δὲ Δ ἀνατέλλοντος τὸ Γ δύνει, καὶ τὸ Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Ε ἑῷον δύνει.

ιέ. Ὅσα τῶν ἄστρων ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς δύσεις ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους, τούτοις

---

1) Ut supponitur in proposit. AURIA in marg. p. 63. Et conf. supra p. 135 adn. 3.

2) Simul enim oriuntur astra ζ et ε: ut ponitur. AURIA

Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod ad partes occidentales septentrionem versus sit ε, idque simul cum ζ oriatur ac simul cum γ occidat, et sit $\gamma\zeta$ unius signi circumferentia[1]); dico astrum ε eadem nocte et matutinum oriri et vespertinum occidere.

Sit enim ipsi ζ iuxta diametrum oppositum η, et circumferentia $\gamma\zeta$ bifariam secetur in puncto ϑ, et auferatur dimidii signi circumferentia $\eta\varkappa$, itemque $\delta\lambda$. Quia cum sol in ϑ est, astrum ζ matutinum oritur, ideoque etiam ε matutinum oritur[2]), astrum autem γ vespertinum occidit, ideoque etiam ε[3]), eadem igitur nocte astrum ε et matutinum oritur et vespertinum occidit.

Rursus quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum η vespertinum occidit, occidente autem η astrum ζ oritur[4]), itemque ε, astrum igitur ε, cum sol in $\varkappa$ est, vespertinum oritur. Rursus quia, cum sol in λ est, astrum δ matutinum oritur, oriente autem δ astrum γ occidit, itemque ε, astrum igitur ε, cum sol in λ est, matutinum occidit. *Et est circumferentia $\varkappa\eta\delta\lambda$ duorum signorum, quam sol duobus mensibus percurrit; ergo astrum ε maiore temporis spatio occultatur quam quae in zodiaco sunt astra*[5]).

XV. Si quae astra a zodiaco ad partes occidentales intercipiuntur septentrionem versus, et ea quae Prop. 15

---

in marg. p. 64 (nisi quod *D*, id est δ, per errorem expressum est pro *E*, id est ε).

3) Simul enim occidunt ε et γ astra, ut ponitur. IDEM.

4) Eucl. phaenom. 6.

5) Haec extrema supplevimus nostra coniectura. Et conf. propos. 12 extr. (p. 144 cum adnot. 2).

ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἀπέχῃ πλέον ζῳδίου περιφερείας, ἐκεῖνα οὐκ ἄξει κρύψιν, ἀλλὰ τῆς αὐτῆς νυκτὸς ἑῷά ⟨τε⟩ ἐπιτέλλει καὶ ἑσπέρια δύνει ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς μέχρι τῆς ἑσπερίας δύσεως.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ ἄστρον τι πρὸς δυσμαῖς ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους ἔστω τὸ Ε, καὶ συνδυνέτω μὲν τῷ Γ, συνανατελλέτω δὲ τῷ Ζ, καὶ ἔστω ἡ ΓΖ πλείων ζῳδίου περιφερείας· λέγω ὅτι τὸ Ε ἄστρον κρύψιν οὐκ ἄξει, ἀλλὰ τῆς αὐτῆς νυκτὸς (ξ) *καὶ ἑσπέριον δύνει καὶ ἑῷον ἐπιτέλλει.*

Ἀπειλήφθω γὰρ ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΓΗ, καὶ ἔτι ἡ ΘΖ, καὶ ἔστω τῷ Ζ κατὰ διάμετρον τὸ Κ, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΚΛ, καὶ ἔτι ἡ ΔΜ. καὶ ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Η ὄντος τὸ Γ ἑσπέριον δύνει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Ζ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, τὴν (ξα) *ΘΗ ἄρα περιφέρειαν διερχομένου τοῦ ἡλίου τὸ Ε* (ξβ) *ἄστρον καὶ ἑῷον ἀνατέλλον ὁρᾶται καὶ ἑσπέριον δυόμενον. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Κ*

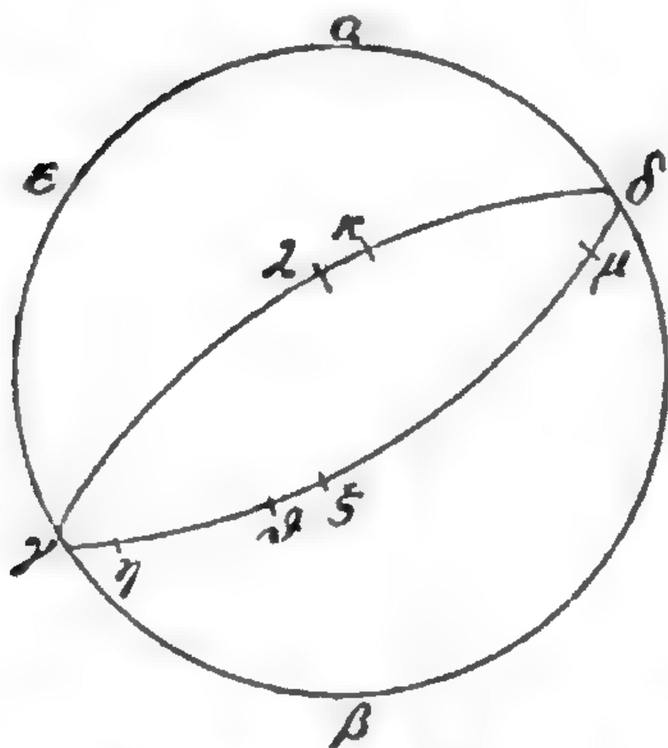
(ξ) *Διαφόρως ἔλαβε πρότερον τὴν ἑσπερίαν δύσιν· ἔδει γὰρ τὴν ἑῴαν ἀνατολὴν πρότερον, ἐπειδὴ ὁ ἥλιος ἀπὸ τοῦ Θ ἐπὶ τὸ Η παραγίνεται.*

(ξα) *Εἰκότως· ἐπὶ μὲν γὰρ τοῦ Θ ὄντος τοῦ ἡλίου πρῶτον ἐφάνη ἀνατεῖλαν τὸ Ε ἕωθεν, τοῦ Ζ ἥμισυ ζῳδίου ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου· οὐκοῦν ἔτι μᾶλλον φαίνεται τὸ Ε ἕωθεν, πλέον ἀφισταμένου τοῦ ἡλίου τοῦ Ζ. πάλιν ἐπειδὴ ἐπὶ τοῦ Η ὄντος τοῦ ἡλίου ἐσχάτως ἐφάνη δῦνον τὸ Ε ἑσπέρας, ἔτι μᾶλλον φαίνεται δῦνον ἑσπέρας, πλέον ἀφισταμένου τοῦ ἡλίου τοῦ Γ· ὅπου οὖν ἂν εὑρεθῇ ὁ ἥλιος καθ' οἱουδήποτε σημείου τῆς ΘΗ περιφερείας, ἐν τῇ αὐτῇ νυκτὶ καὶ ἕωθεν φαίνεται τὸ Ε ἀνατέλλον καὶ ἑσπέρας δῦνον.*

(ξβ) *Ἀδιαφόρως εἶπε τὸ καὶ ἑῷον ἀνατέλλον ὁρᾶται καὶ ἑσπέριον δῦνον· ἐν [τῷ] μέσῳ γὰρ τῆς περιφερείας φαίνεται μόνον, οὐκέτι δὲ ἢ ἑῷον ἢ ἑσπέριον.*

simul cum his occidunt ab iis quae simul oriuntur plus unius signi circumferentia distant, illa non occultabuntur, sed eadem nocte et matutina oriuntur et vespertina occidunt ab ortu matutino ad occasum vespertinum.

Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod ad partes occidentales septentrionem versus[1]) sit ε, idque simul cum γ occidat, simul autem cum ζ oriatur, et sit $\gamma\zeta$ maior quam unius signi circumferentia; dico astrum ε non occultatum iri, sed eadem nocte et vespertinum occidere et matutinum oriri.



Auferatur enim dimidii signi circumferentia $\gamma\eta$, itemque $\vartheta\zeta$, sitque ipsi ζ iuxta diametrum oppositum $\varkappa$, et auferatur dimidii signi circumferentia $\varkappa\lambda$, itemque $\delta\mu$. Et quia, cum sol in η est, astrum γ vespertinum occidit, itemque ε[2]), porro quia, cum sol in ϑ est, astrum ζ matutinum oritur, itemque ε[3]), astrum igitur ε, cum sol circumferentiam $\vartheta\eta$ percurrit, et matutinum oriens et vespertinum occidens conspicitur[4]). Rursus quia, cum sol in λ est, astrum $\varkappa$ vespertinum

1) Oriens sit δ, occidens γ, septentrio α, merid. β. AURIA in marg. p. 64.
2) Supponitur enim ε et γ simul occidere. IDEM in marg. p. 65.
3) Supponitur enim ε et ζ simul oriri. IDEM.
4) Conf. σχόλια ξα et ξβ (in appendice 70 et 71).

(ξγ) ἑσπέριον δύνει, τὸ δὲ Ζ ἑσπέριον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε ἄρα ἑσπέριον ἀνατέλλει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, τὸ δὲ Γ ἑῷον
(ξδ) δύνει, καὶ τὸ Ε ἄρα ἑῷον δύνει· τὴν ΘΓ ἄρα περιφέρειαν διερχομένου τοῦ ἡλίου τὸ Ε ἄστρον ἀνατέλλον ὁρᾶται, τὴν δὲ ΜΖΗ δῦνον· τὴν ἄρα ΘΗ καὶ δῦνον καὶ ἀνατέλλον ὁρᾶται.

ιϛʹ. Τοῖς ἀπολαμβανομένοις ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς δύσεις πρὸς μεσημβρίαν ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἄστρα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἀπέχῃ ἔλαττον ⟨ἡμίσους⟩ ζῳδίου περιφερείας, ἐκεῖνα ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐχομένην τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν ποιεῖται, εἶτα τὴν ἑῴαν δύσιν, εἶτα τὴν ἑσπερίαν δύσιν, κρύψιν δὲ ἄξει πλείονα χρόνον τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ ἄστρον ⟨τι⟩ ἔστω ἐπὶ τῆς δύσεως πρὸς μεσημβρίαν
(ξε) τὸ Ε, καὶ συνδυνέτω τῷ Γ, συνανατελλέτω δὲ τῶν

(ξγ) Ἀεὶ γὰρ ἀφισταμένου τοῦ ἡλίου τοῦ Ζ, ἀεὶ φαίνεται ἀνατέλλον τὸ Ε, ἕως οὗ εἰς τὸ Λ φθάσῃ ὁ ἥλιος· τότε γὰρ ἐσχάτως φανὲν ἀνατεῖλαν οὐκέτι φαίνεται.

(ξδ) Ὅσῳ γὰρ ἀφίσταται τοῦ Δ ὁ ἥλιος, τοσούτῳ πλέον φαίνεται δῦνον τὸ Ε ἕως τοῦ Η· ἐκεῖ γὰρ τοῦ ἡλίου φαινομένου, ἐσχάτως φαίνεται δῦνον.

(ξε) Ἐπεὶ γὰρ πρότερον ἀνατέλλει τὸ Γ τοῦ Ε διὰ τοῦ ϑʹ τοῦ περὶ κινουμένης σφαίρας, τοῦ ἄρα Γ ἀνατέλλοντος τὸ Ε ἔτι ὑπὸ γῆν ἐστιν· συνανατέλλει ἄρα τὸ Ε τῶν ἑπομένων τινὶ τῷ Γ, οἷον τῷ Ζ, ἐπειδὴ δυτικὰ μὲν τὰ πρὸς τῷ Γ καὶ ὁ κόσμος στρέφεται ἀπὸ ἀνατολῶν ἐπὶ δύσιν ὡς ἀπὸ τοῦ Ζ ἐπὶ τὸ Γ, ἑπόμενα δέ ἐστι τὰ ἀπὸ δύσεων ἐπὶ ἀνατολὰς ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὸ Ζ καὶ Μ.

---

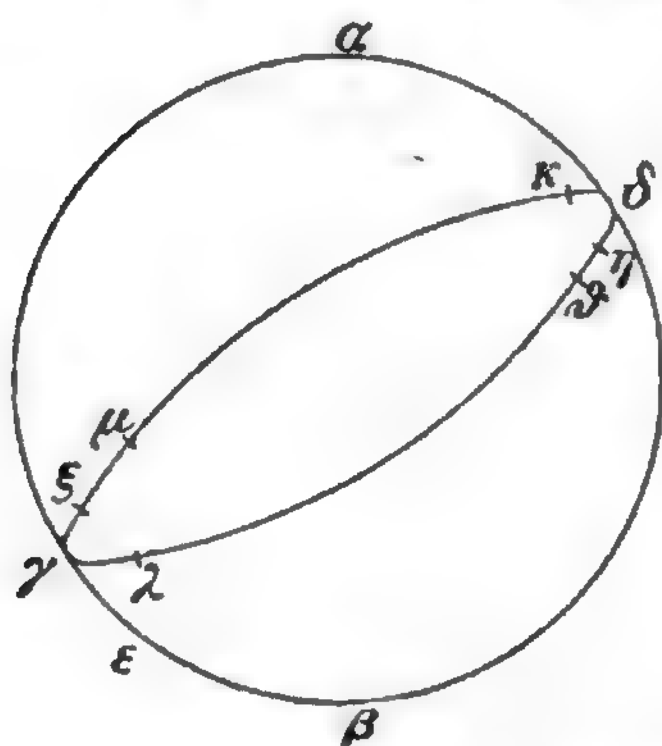
1) Per diametrum enim est ipsi κ, ut positum est. AURIA in marg. p. 64.

2) Nam ζ et ε astra ortu matutino oriuntur. IDEM. Et conf. *σχόλιον ξγ*.

3) Eucl. phaenom. 6.

occidit, astrum autem ζ vespertinum oritur[1]), astrum igitur ε etiam vespertinum oritur[2]). Rursus quia, cum sol in μ est, astrum δ matutinum oritur, astrum autem γ matutinum occidit[3]), astrum igitur ε etiam matutinum occidit; ergo, cum sol circumferentiam $\vartheta\gamma$ percurrit, astrum ε oriens conspicitur, cum autem circumferentiam $\mu\zeta\eta$, occidens[4]); ergo, cum circumferentiam $\vartheta\eta$ *sol percurrit, astrum* ε et occidens et oriens conspicitur.

XVI. Si quae astra a zodiaco ad partes occidentales intercipiuntur meridiem versus, et ea quae simul cum his occidunt ab iis quae simul oriuntur minus dimidii signi circumferentia distant, illa post ortum matutinum deinceps ortum vespertinum faciunt, tum occasum matutinum, deinde occasum vespertinum, atque *ab occasu vespertino ad ortum matutinum* longiore temporis spatio occulta erunt quam astra quae in zodiaco posita sunt. Prop. 16



Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod ad partes occidentales meridiem versus[5]) sit ε, idque simul cum γ occidat, simul autem cum aliquo

4) Conf. σχόλιον ξδ et in appendice 72.

FIGURAM nostra coniectura restituimus; nam in codicibus ACE et apud Auriam in semicirculo $\gamma\lambda\delta$ inter λ et δ positae sunt η ϑ $\varkappa$; at sic circumferentia $\delta\eta$ existit maior dimidio signo, itaque η non est oppositum ipsi ζ, id quod est contra hypothesin e similitudine propositionis 13 emendatam.

5) Oriens sit δ, occidens γ, septentrio α, meridies β. AURIA in marg. p. 66.

(ξϛ) *ἑπομένων τινὶ τῷ Γ. συνανατελλέτω τῷ Ζ, καὶ ἡ ΓΖ ἔστω ἐλάττων ⟨ἡμίσους⟩ ζῳδίου περιφερείας, καὶ τῷ Ζ ἔστω κατὰ διάμετρον τὸ Η, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΔΘ, καὶ ἡ ΚΗ, καὶ ἔτι ἡ ΖΜ, καὶ ἡ ΓΛ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Ζ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Η ἑσπέριον δύνει, καὶ τὸ Ζ ἑσπέριον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, τοῦ δὲ Δ ἀνατέλλοντος τὸ Γ δύνει, καὶ τὸ Ε, τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Ε ἑῷον δύνει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Γ ἑσπέριον δύνει, καὶ τὸ Ε, ἐν ᾧ*
(ξζ) *ἄρα χρόνῳ ὁ ἥλιος τὴν ΛΓΜ περιφέρειαν διέρχεται, τὸ Ε κρύψιν ἄξει. καὶ ἔστιν ἡ ΛΓΜ πλείων ζῳδίου περιφερείας· τὸ ἄρα Ε ἄστρον πλείονα ⟨χρόνον⟩ κρύψιν ἄξει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων.*

ιζ'. Ὅσα τῶν ἄστρων ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς δύσεις ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν, τούτοις ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἀπέχῃ ζῳδίου περιφέρειαν, ἐκεῖνα τῆς αὐτῆς νυκτὸς ἑσπέριά ⟨τε⟩ ἀνατέλλει καὶ ἑῷα δύνει, καὶ πλείονα χρόνον κρύψιν ἄξει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων.

(ξϛ) *Ἡ περιφέρεια ἵνα ἐλάσσων μὲν ᾖ ζῳδίου, μείζων δὲ ἡμίσους ζῳδίου, ὡς ἐν τῇ κατασκευῇ ποιεῖ.*

(ξζ) *Ἐπὶ μὲν γὰρ τοῦ Λ ὄντος τοῦ ἡλίου, ἐσχάτως ἐφάνη δῦνον, ὥστε ἐφεξῆς οὐ φαίνεται, ἕως οὗ ἐπὶ τὸ Μ ἔλθῃ ὁ ἥλιος· τότε γὰρ πρῶτον φαίνεται ἐπιτέλλον· ὥστε ὅταν τὴν ΛΓΜ τοῦ ἡλίου διιόντος ἀφανές ἐστιν.*

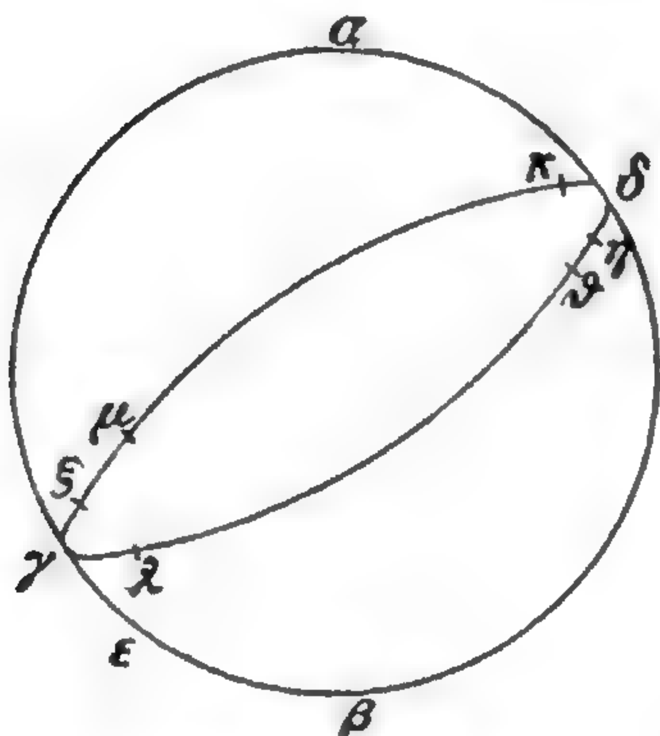
---

1) Conf. *σχόλιον* ξε et in appendice 73.

2) Simul enim ε et ζ oriri positum est. AURIA in marg. p. 67.

3) Per diametrum enim est ipsi η. IDEM (pro η per errorem F, id est ζ, expressum est).

eorum quae ipsum γ sequuntur oriatur[1]). Oriatur simul cum ζ, sitque circumferentia $\gamma\zeta$ minor dimidio signo. Et ipsi ζ iuxta diametrum oppositum sit η, et auferantur singulae dimidii signi circumferentiae $\delta\vartheta$ $\varkappa\eta$ $\zeta\mu$ $\gamma\lambda$. Quia, cum sol in μ est, astrum ζ matutinum oritur, itemque ε[2]), porro quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum η vespertinum occidit, ac ζ vespertinum oritur[3]), itemque ε, denique quia, cum sol in ϑ est, astrum δ matutinum oritur, oriente autem δ astrum γ occidit[4]), itemque ε[5]), astrum igitur ε, cum sol in ϑ est, matutinum occidit. Rursus quia, cum sol in λ est, astrum γ vespertinum occidit, itemque ε, occultum igitur erit astrum ε eo tempore, quo sol circumferentiam $\lambda\gamma\mu$ percurret[6]). Et est circumferentia $\lambda\gamma\mu$ maior uno signo; ergo astrum ε longiore temporis spatio occultum erit quam astra quae in zodiaco posita sunt.



XVII. Si quae astra a zodiaco ad partes occidentales intercipiuntur meridiem versus, et ea quae simul cum his occidunt ab iis quae simul oriuntur unius signi circumferentia distant, illa quidem nocte eadem et vespertina oriuntur et matutina occidunt, eademque longiore temporis spatio occulta erunt quam astra quae in zodiaco posita sunt. Prop. 17

4) Eucl. phaenom. 6.

5) Simul enim occidere positum est et γ et ε astra. AURIA in marg. p. 67.

6) Conf. σχόλιον ξζ et in appendice 74.

Ἔστω ὁρίζων ὁ *ΑΒ*, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ *ΓΔ*, καὶ ἄστρον τι ἐπὶ τῆς δύσεως ἔστω πρὸς μεσημβρίαν τὸ *Ε*, καὶ συνδυνέτω τῷ *Γ*· τῶν ἄρα ἑπομένων τινὶ τῷ *Γ* συνανατέλλει. συνανατελλέτω τῷ *Ζ*, καὶ ἔστω ἡ *ΓΖ* ζῳδίου περιφέρεια. καὶ ἔστω τῷ *Ζ* κατὰ διάμετρον τὸ *Θ*, καὶ τετμήσθω ἡ *ΘΔ* δίχα κατὰ τὸ *Η*, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ *ΖΛ*, καὶ ἔτι ἡ (ξη) *ΓΚ*. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ *Η* ὄντος τὸ *Δ* ἑῷον ἀνατέλλει, ἑῷον ἄρα δύνει τὸ *Γ*, καὶ τὸ *Ε*. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ *Η* ὄντος ἑσπέριον δύνει τὸ *Θ*, τοῦ δὲ *Θ* δύνοντος τὸ *Ζ* ἑσπέριον ἀνατέλλει, καὶ τὸ *Ε*, τῆς αὐτῆς ἄρα νυκτὸς ⟨τὸ *Ε* ἄστρον⟩ ἑῷόν τε δύνει καὶ ἑσπέριον ἀνατέλλει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ *Κ* ὄντος τὸ *Γ* ἑσπέριον δύνει, ἑσπέριον ἄρα καὶ τὸ *Ε* δύνει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ *Λ* ὄντος ἑῷον ἀνατέλλει τὸ *Ζ*, ἑῷον ἄρα καὶ τὸ *Ε* ἀνατέλλει· κρύψιν ἄρα ἄξει τὸ *Ε* ἄστρον ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν *ΚΓΛ* περιφέρειαν διέρχεται. καὶ ἔστιν ἡ *ΚΓΛ* περιφέρεια δύο ζῳδίων· πλείονα ἄρα χρόνον κρύψιν ἄξει τὸ *Ε* τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ.

ιη'. Τοῖς ἀπολαμβανομένοις ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ κατὰ τὰς δύσεις ἐπὶ τα πρὸς μεσημβρίαν ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἀπέχῃ ζῳδίου μείζονα περιφέρειαν, ἐκεῖνα ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ

(ξη) Ἐπὶ γὰρ τοῦ *Η* ὄντος τοῦ ἡλίου ἀμφότερα γίνεται, ἐὰν δὲ προβῇ τοῦ *Η*, οὐκέτι.

Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod ad partes occidentales meridiem versus[1]) sit ε, idque simul cum γ occidat; ergo simul cum aliquo eorum quae ipsum γ sequuntur oritur. Oriatur simul cum ζ, sitque $\gamma\zeta$ unius signi circumferentia. Et ipsi ζ iuxta diametrum oppositum sit ϑ, et secetur $\delta\vartheta$ bifariam in puncto η, et auferatur dimidii signi circumferentia $\zeta\lambda$, itemque $\gamma\varkappa$. Quia, cum sol in η est, astrum δ matutinum oritur, astrum igitur γ matutinum occidit, itemque ε[2]). Rursus quia, cum sol in η est, astrum ϑ vespertinum occidit, occidente autem ϑ astrum ζ vespertinum oritur[3]), itemque ε, eadem igitur nocte astrum ε et matutinum occidit et vespertinum oritur. Rursus quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum γ vespertinum occidit, astrum igitur ε etiam vespertinum occidit[4]). Rursus quia, cum sol in λ est, astrum ζ matutinum oritur, astrum igitur ε etiam matutinum oritur[5]); ergo astrum ε occultum erit eo tempore, quo sol circumferentiam $\varkappa\gamma\lambda$ percurrit. Et duorum signorum circumferentia est $\varkappa\gamma\lambda$; ergo astrum ε longiore temporis spatio occultum erit quam astra quae in zodiaco sunt.

XVIII. Si quae astra a zodiaco ad partes occidentales intercipiuntur meridiem versus, et ea quae simul cum his occidunt ab iis quae simul oriuntur plus unius signi circumferentia distant, illa ab ortu matu- Prop. 18

1) Oriens sit δ, occidens γ, septentrio α, merid. β. AURIA in marg. p. 68.

2) Conf. in appendice scholium 75.

3) Per diametrum sunt. AURIA in marg. p. 68.

4) Simul enim occidere astra γ et ε positum est. ID. p. 69.

5) Simul enim oriri astra ζ et ε positum est. IDEM.

τὴν ἑῴαν δύσιν ἥξει, ἔπειτα ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολήν, εἶτα ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν δύσιν, καὶ τῆς αὐτῆς νυκτὸς καὶ ἐπιτέλλοντα καὶ δύνοντα ὁραθήσεται ἀπὸ τῆς ἑῴας δύσεως μέχρι τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς, κρύψιν τε ἄξει πλείονα χρόνον τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων.

Ἔστω ὁρίζων ὁ ΑΒ, ὁ δὲ τῶν ζῳδίων ὁ ΓΔ, καὶ ἄστρον τι ἐπὶ τῆς δύσεως πρὸς μεσημβρίαν ἔστω τὸ Ε, καὶ συνδυνέτω τῷ Γ, συνανατελλέτω δὲ τῷ Ζ, καὶ ἔστω ἡ ΓΖ μείζων (ξθ) *ζῳδίου περιφερείας, καὶ τῷ Ζ κατὰ διάμετρον ἔστω τὸ Η, καὶ ἀπειλήφθω ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια ἡ ΗΘ, καὶ ἡ ΚΔ, καὶ ἔτι ἡ ΖΛ, καὶ ἡ ΓΜ. ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Λ ὄντος τὸ Ζ ἑῷον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε, πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Κ ὄντος τὸ Δ ἑῷον ἀνατέλλει, τὸ δὲ κατὰ διάμετρον τὸ Γ ἑῷον δύνει, καὶ τὸ Ε ἄρα ἑῷον δύνει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Θ ὄντος τὸ Η ἑσπέριον δύνει, τοῦ δὲ Η δύνοντος τὸ Ζ ἑσπέριον ἀνατέλλει, καὶ τὸ Ε ἄρα ἑσπέριον ἀνατέλλει· τὴν ΚΘ ἄρα περιφέρειαν διαπορευομένου τοῦ ἡλίου τὸ Ε ἄστρον τῆς αὐτῆς νυκτὸς καὶ ἀνατέλλει καὶ δύνει. πάλιν ἐπεὶ τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Μ ὄντος τὸ Γ ἑσπέριον δύνει, καὶ τὸ Ε, ἐπὶ δὲ τοῦ Λ ἑῷον ἀνατέλλει, τοσοῦτον ἄρα χρόνον κρύψιν ἄξει τὸ Ε ἄστρον, ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΜΓΛ περιφέρειαν διαπορεύεται. καὶ ἔστι μείζων δύο ζῳδίων.*

(ξθ) *Δῆλον γὰρ ὅτι καὶ ἡ ΗΔ μείζων ζῳδίου ἐστίν.*

1) Oriens sit δ, occidens γ, septentr. α, meridies β. AURIA in marg. p. 70 (nisi quod typotheta *B*, id est β, omisit).

tino ad occasum matutinum pervenient, tum ad ortum vespertinum, deinde ad occasum vespertinum, et ab occasu quidem matutino ad ortum vespertinum eadem nocte et orientia et occidentia conspicientur, *ab occasu* autem *vespertino ad ortum matutinum* longiore temporis spatio occulta erunt quam quae in zodiaco posita sunt astra.

Sit horizon $\alpha\beta$, zodiacus autem $\gamma\delta$, et astrum aliquod ad partes occidentales meridiem versus[1]) sit ε, quod simul cum γ occidat et simul cum ζ oriatur, et sit $\gamma\zeta$ maior quam unius signi circumferentia, et ipsi ζ iuxta diametrum oppositum sit η, et auferantur singulae dimidii signi circumferentiae $\eta\vartheta$ $\varkappa\delta$ $\zeta\lambda$ $\gamma\mu$. Quia, cum sol in λ est, astrum ζ matutinum oritur, itemque ε[2]), porro quia, cum sol in $\varkappa$ est, astrum δ matutinum oritur, ipsum autem γ ei oppositum matutinum occidit[3]), astrum igitur ε etiam matutinum occidit. Rursus quia, cum sol in ϑ est, astrum η vespertinum occidit, occidente autem η astrum ζ vespertinum oritur[4]), astrum igitur ε etiam vespertinum oritur; ergo astrum ε, cum sol circumferentiam $\varkappa\vartheta$ percurrit, eadem nocte et oritur et occidit. Rursus quia, cum sol in μ est, astrum γ vespertinum occidit, itemque ε, cum vero in λ est, *astrum* ζ *matutinum* oritur, *itemque* ε, astrum igitur ε eo tempore occultum erit, quo sol circumferentiam $\mu\gamma\lambda$ percurret. Et est haec maior duobus signis[5]).

---

2) Simul enim oriri astra ζ et ε positum est. AURIA l. c.
3) Eucl phaenom. 6.
4) Sunt enim per diametrum. AURIA l. c.
5) Omisit scriptor extremam conclusionem sic fere restituendam: *τὸ ἄρα Ε ἄστρον πλείονα χρόνον κρύψιν ἄξει τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων* (propos. 6).

APPENDIX

AD AUTOLYCI LIBRUM DE SPHAERA QUAE MOVETUR.

Ad VII. propositionem Maurolycus fol. 61[v] adnotat: Nam cum circulus fixus [*id est horizon*] constet semper in eodem loco: et circuli super axe suo versati semper in suo singuli plano iaceant: fit ut neque periferiae locum aliquando commutent: et perinde secent fixum in iisdem semper punctis. Inclinatio quoque eorum una est: sequitur enim inclinationem axis communis.

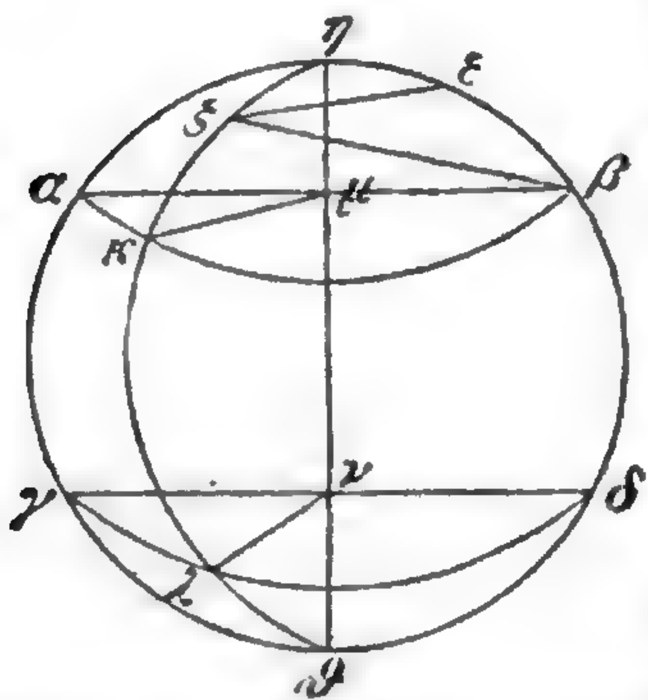
Inter 'scholia antiqua', quae Auria interpretationi suae subiunxit, pag. 31 ad septimam propositionem tria leguntur litteris H K M notata, ex Graecis nostris λγ λϛ λζ expressa. Ac primo quidem scholio idem explicatur quod Pappus collect. 6 cap. 38 (p. 520) a se ad Autolyci librum demonstratum esse docet his verbis: *εὐθέως γοῦν τὸ ζ' αὐτῷ θεώρημα σώζεται ἐπί τε ὀρθῆς τῆς διὰ τῶν πόλων θέσεως καὶ ἐπὶ τῆς λοξῆς πρὸς τὸν ἄξονα· ἐδείξαμεν γὰρ ἡμεῖς πῶς δύναται σώζεσθαι ἐπὶ τῆς διὰ τῶν πόλων θέσεως τὸ θεώρημα.* Secundum Auriae scholium (K) respondet Graeco nostro λϛ, cui subiunctum est lemma in nostra

editione $\lambda\xi$, apud Auriam M. Figura apud eundem expressa similis est ei quae in Vaticano exstat ad VII propositionem altera (conf. p. 23 adnot.), quam nos, ut supra p. 28 ad scholium $\lambda\zeta$, ita mox ad scholium M exhibebimus. Notas autem geometricas suo arbitrio Auria apposuit, quarum loco has Graecas restituemus, alioquin autem Auriae verba ipsa repetemus:

$A = \eta$ $B = \alpha$ $C = \vartheta$ $E = \gamma$ $F = \delta$ $G = \beta$
$H = \varepsilon$ $L = \lambda$ $M = \varrho$ $N = \sigma$ $O = \mu$ $P = \varkappa$
$Q = \xi$ $R = \zeta$ $S = \nu$ $V = o$.

Primum scholium (H) spectat ad alteram partem propositionis, quae supra (p. 26, 1) incipit his verbis: *Λέγω δὴ ὅτι καὶ ὁμοίως εἰσὶ κεκλιμένοι πρὸς τον ΑΒΔΓ ὁρίζοντα.*

Hucusque demonstratio haec recte siquidem se habet in Theoremate, retenta propositionis circumscriptione et H



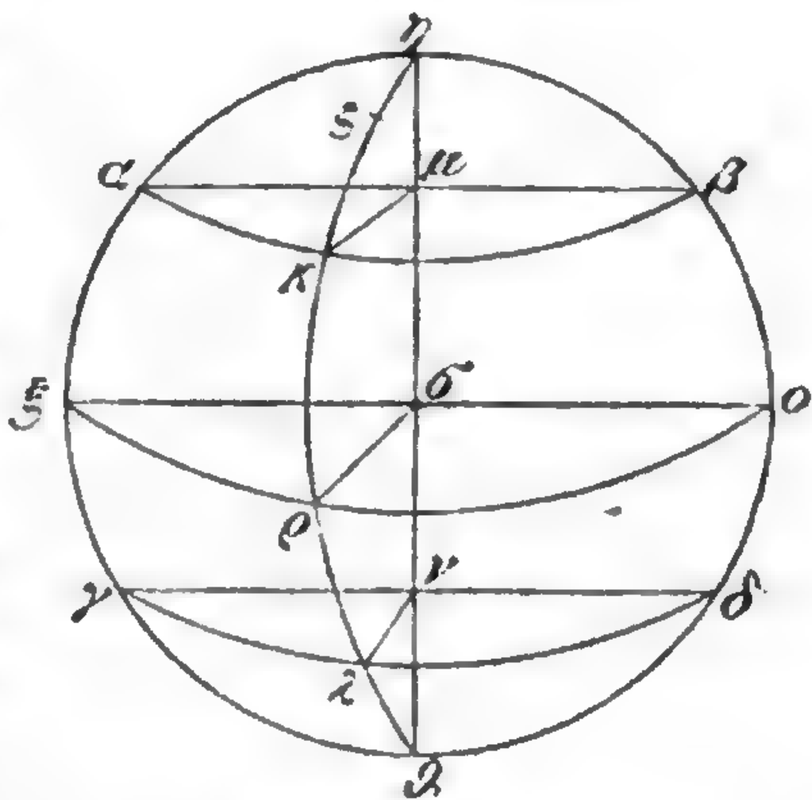
determinatione, quae horizontem ad axem obliquum ponit: verum tamen simili quoque modo poterit demonstrari, etsi horizon circulus ad axem non fuerit obliquus, sed per sphaerae polos sit ductus, sicut in sphaera recta manifestum est: Si enim circulorum parallelorum polum contingens punctum, veluti ζ[1]*), acceperimus in horizonte, et per huiusmodi punctum, sicuti ante factum est, maximum circulum descripserimus; nimirum ostendemus rectam lineam a polo*

1) Pro ζ (quod apud Auriam est R) scriptor scholii $\lambda\gamma$ (supra p. 26, 21) posuit η.

ζ ad punctum β ductam aequalem esse rectae ab eodem ζ ad punctum ε ductae, et in idem absurdum incidemus: Hoc autem ex propositione sexta huius libri patet.

Sequitur secundum scholium (K), quod ad Graeca verba p. 26, 14 sq. ὥστε ἡ ὑπὸ τῶν *KMΘ* γωνία ἡ κλίσις ἐστὶν cet. pertinet, denique ad eius scholii extrema verba adscriptum est lemma M.

K *Ex diffinitione sexta Undecimi Elementorum Euclid. hoc patet: Plani enim ad planum inclinatio est angulus acutus, rectis compraehensus lineis, quae ad rectos angulos communi planorum sectioni ad unum idemque punctum in unoquoque plano ductae sunt: Est autem recta linea κμ in plano circuli αβ ad angulos rectos communi planorum sectioni, scilicet ipsi αβ, et recta ϑμ est etiam in plano circuli ηαϑβ ad rectos angulos ipsi communi planorum sectioni αβ, et faciunt acutum angulum sub κμϑ contentum.*



M *Quod autem angulus sub κμϑ contentus sit angulus acutus, hoc modo patebit. Describatur maximus parallelorum, qui sit ξϱo, et reliqua, ut patet in figura, describantur. Erit iam ζϱ [1]) maximi circuli quadrans: nam ex polo ζ*

1) Punctum ζ, quod deest in figura codicis Vaticani, in C et Paris. 2472 eodem fere loco positum est quo exstat in priore figura (p. 161). Ceterum ζϱ quadrans, quae dicitur, τεταρτημοϱίον est circumferentia, id quod patet ex scholio λξ p. 28, 9: τεταρτημοϱίον ἔσται ἡ ZP (nam sic legendum esse videtur pro ὁ ZP).

circuli $\xi\varrho o$ *ducta est*[1]*: Maior igitur est quadrante* $\eta\varrho$[2]*: sed* $\eta\vartheta$ *semicirculi* $\eta\varrho\vartheta$ *diametrus est: quare* $\varrho\vartheta$[3]) *quadrante minor est: Maior igitur est* $\eta\varrho$ *ipsa* $\varrho\vartheta$ *circumferentia: consistit autem angulus* $\eta\sigma\varrho$ *in circumferentia* $\eta\varrho$*: et angulus* $\varrho\sigma\vartheta$ *in circumferentia* $\varrho\vartheta$*: et est punctum* σ *omnium maximorum circulorum centrum: Quare angulus sub* $\eta\sigma\varrho$ *contentus maior est angulo sub* $\varrho\sigma\vartheta$ *comprachenso: sunt autem anguli* $\eta\sigma\varrho$ *et* $\varrho\sigma\vartheta$ *duobus rectis aequales*[4]*. Angulus igitur* $\varrho\sigma\vartheta$ *est angulus acutus: Quare anguli* $\varkappa\mu\vartheta$ *et* $\lambda\nu\vartheta$ *sub lineis* $\varkappa\mu$ *et* $\lambda\nu$ *parallelis contenti anguli acuti sunt; Tres itaque* $\varkappa\mu\vartheta$ $\varrho\sigma\vartheta$ $\lambda\nu\vartheta$ *anguli aequales inter se sunt.*

---

1) Ad marginem adnotata est propositio '16. Theodosii primi sphaericorum'. Quod *ducta est* Auria scripsit, r e c t a m $\zeta\varrho$ intellexit, quae circumferentiam $\zeta\varrho$ subtendat.
2) Ante $\eta\varrho$ suppleas casum nominativum *arcus*.
3) Rursus *arcus* $\varrho\vartheta$ intellegitur.
4) Ad marginem adnotata est propositio '13. Euclidis 1. Elem.'

APPENDIX

AD AUTOLYCI DE ORTIBUS ET OCCASIBUS LIBROS.

SCHOLIA VATICANA

IOSEPHO AURIA INTERPRETE [1]).

IN LIBRUM PRIMUM.

1 In definitiones pag. 49] Poetae ortum matutinum verum vocant ortum cosmicum: occasum matutinum verum appellant occasum cosmicum. Ortum autem vespertinum verum dicunt ortum chronicum: occasum vespertinum verum nominant occasum chronicum. Praeterea ortum matutinum apparentem nominant poetae ortum heliacum: occasum matutinum

1) Haec scholia in Auriae editione definitiones et singulas propositiones sequuntur. Ubi ad unum theorema plura scholia adscripta sunt, singula *primum, secundum* cet. numerantur ac praeterea litteris *A*, *B* cet. distinguuntur. Nos continuos numeros 1, 2 cet. apposuimus. Auriae contextum accurate repetivimus, nisi quod illius interpunctionem admodum impeditam passim emendavimus et pro litteris maiusculis, quibus ille omnes fere artis terminos, ut *Verus, Apparens, Ortus, Occasus, Cosmicus, Sol* cet. distinguit, minusculas posuimus, denique Graecas litteras geometricas pro Latinis, quae sunt apud Auriam, restituimus.

apparentem dicunt occasum heliacum. Ortum denique vespertinum apparentem appellant ortum heliacum: occasum vespertinum apparentem dicunt occasum heliacum [1]).

IN PROPOSITIONEM I PAG. 50,6] Hic auctor ostendit 2
ortum et occasum heliacum posteriorem esse ortu et occasu cosmico: praeterea ortum et occasum heliacum, qui ortus et occasus vespertinus apparens nominatur ab astronomis, priorem esse dicit ortu et occasu chronico.

PAG. 50,19: *Τοῦ μὲν οὖν ἡλίου ἀνατέλλοντος κατὰ* 3
τὸ Α, τὸ Δ ἄστρον οὐ φαίνεται ἀνατέλλον] Quoniam vero antecedentia puncta, quaecunque in circumferentia $\gamma\zeta\alpha$ acceperimus, prius oriuntur, et quoniam sol antecedit et ante punctum α, scilicet ante punctum δ, oritur (nam punctum δ cum puncto α simul oritur), semper igitur sol ante punctum δ oritur: quare δ punctum oriri nullo modo conspicitur.

PAG. 56, 5: *Ἔστω τὰ αὐτά· λέγω ὅτι οὐδὲ τὴν* 4
ΓΖΑ περιφέρειαν cet.] Quo enim tempore sol circumferentiam $\gamma\zeta\alpha$ perambulat, nequaquam δ punctum oritur, quoniam neque punctum α oritur, omnia siquidem puncta, quae sunt in circumferentia $\gamma\zeta\alpha$, ante

---

1) Sequuntur apud Auriam haec: *De hoc vero ortu et occasu astrorum inerrantium, videlicet cosmico, chronico et heliaco, quantum ad poetas attinet, legas licebit Io. de Sacro Bosco caput tertium de Sphaera, et in illud commentaria. Ptolemaeum quoque lib. VIII. capit. IIII. τῆς μεγάλης συντάξεως videre licebit, qui in universum viginti quattuor commemorat σχηματισμούς, id est aspectus astrorum inerrantium ad solem.* Quae cum ab ipso Auria composita esse appareat, etiam prior scholii pars, quae supra legitur, incertum est utrum e Graeco aliquo codice conversa, an ab ipso interprete adiecta sit. — De discernendis ortibus heliaco, cosmico, achronico (sic) pauca commemorat Rud. Wolf, *Geschichte der Astronomie,* p. 114 sq.

punctum *α* oriuntur, veluti quae antegrediantur: haec autem sol percurrit.

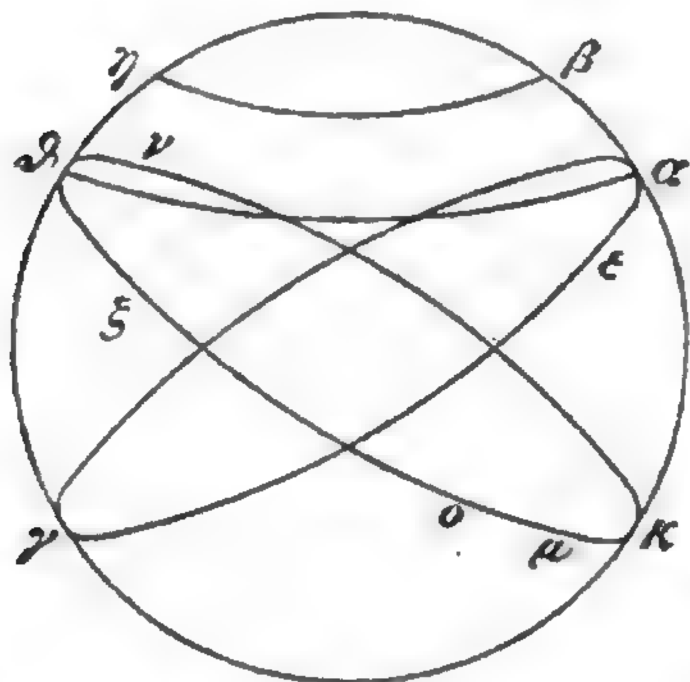
5 IN PROPOSITIONEM II PAG. 58, 1: *ἔστω δὴ τοῦ Δ ἄστρου ἡ φαινομένη ἑῴα ἐπιτολὴ τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε*] Scilicet sit astri *δ* primus ortus apparens sole in *ε* puncto manente, ut, cum sol in *ε* punctum pervenerit, tunc primo appareat *δ* astri ortus matutinus apparens: nam sole nondum ad punctum *ε* accedente, verum adhuc etiam in circumferentia *αε* existente, non praeveniet *δ* astri ortus matutinus apparens.

6 PAG. 58, 8: *τοῦ μὲν οὖν ἡλίου διαπορευομένου τὰς ΑΕ ΗΓ περιφερείας οὐ φαίνεται τὸ Δ ἄστρον ἐπιτέλλον*] Quoniam sol circumferentiam *αε* perambulans et in *ε* punctum perveniens, tunc astro *δ* fit primo ortus matutinus apparens: sole igitur circumferentiam *αε* percurrente et non adhuc ad punctum *ε* perveniente, non fit astro *δ* ortus matutinus apparens: quare sole circumferentiam *αε* transeunte, astrum *α* non conspicitur oriri: similiter autem sole circumferentiam *γη* percurrente, astrum *δ* non videtur oriri.

7 IN PROPOSITIONEM IV PAG. 62, 19: *καὶ ἔσται τὸ μὲν ΑΕΓ ἡμικύκλιον ὑπὲρ γῆν τὸ δὲ ΑΓΖ ὑπὸ γῆν*] Quoniam et in parallelis circulis, quos puncta describunt, tunc *α* oriens occidit, et astrum *γ* occidens oritur, et quo tempore utrumque astrorum propriam circumferentiam deambulat, zodiacus contra positionem habebit, et qui est semicirculus sub terram, erit supra terram.

8 PAG. 64, 2: *ἔστω οὖν τοῦ Α ἄστρου ἡ φαινομένη ἑῴα δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ζ*] Sed explana-

tionis gratia sit, ut occidente α in puncto ϑ astrum γ oriatur in puncto $\varkappa$, et zodiacus circulus positionem habeat $\varkappa\vartheta\nu$: apparebit iam semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$, sicuti



$\vartheta\nu\varkappa$, supra terram, et circumferentia $\alpha\varepsilon$ erit sicuti circumferentia $\vartheta\nu$; reliqua vero etiam, ut reliqua, sub terram erit: et proinde occidente α in puncto ϑ et oriente γ in puncto $\varkappa$ et sole perveniente ad punctum γ, id est ad punctum $\varkappa$, et punctum quidem γ fiet ad punctum $\varkappa$: atque erit astri ϑ occasus matutinus verus, scilicet astri α erit occasus matutinus verus. Perveniat siquidem astrum α ad punctum ε: erit igitur ipsius ϑ, id est astri α, occasus matutinus apparens sole existente in puncto μ, id est in puncto ζ (circumferentia enim $\mu\varkappa$ est eadem atque $\gamma\zeta$): quare sole in puncto ζ existente astri α est occasus matutinus apparens.

PAG. 64, 8: *καὶ διαπορεύεται ὁ ἥλιος τὸ ΕΓΖ ἡμι-* 9
κύκλιον ἐν ἡμίσει ἐνιαυτοῦ] Deambulante sole circumferentiam $\varepsilon\gamma\zeta$ fit ipsius α astri et matutinus ortus apparens et matutinus occasus apparens: quare dimidii anni spatio fit.

PAG. 66, 14: *τοῦ Γ ἄρα ἀνατέλλοντος τὸ Β ὑπὲρ* 10
γῆν ἐστιν] Quoniam vero occidente astro α et astrum β est supra terram: verum occidente astro α et astrum γ oritur: quare astro γ oriente et β astrum est supra terram [1]).

1) In margine citat Auria '6. Euclid. Phaenom.'

11 PAG. 66, 17: *ἔστω τὸ M*] Videlicet *τὸ ὀφεῖλον* astrum oriatur astro *β* occidente, et erit in circumferentia *θξκ*, quae quidem est sub terram, quoniam astrum *β* est supra terram: quare, quando *β* astrum occidit, et astrum *μ* scilicet oritur.

12 PAG. 68, 1: *ἴση ἄρα ἐστὶν ἡ ΘN τῇ OM*] Quoniam aequali tempore supponitur astra solis radios effugere. (Vide scholium positum in margine in quartam huius.[1])

13 PAG. 68, 6: *διὰ πλείονος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ*] Sole etenim circumferentiam *νκο* deambulante astrum *β* ab ortu matutino apparente occasum matutinum apparentem facit, et quoniam dimidio semicirculo maior est, ideo maiori tempore dimidio anno astrum *β* id facit.

14 PAG. 70, 6: *ἡ ΞKO ἄρα ἐλάσσων ἐστὶν ἡμικυκλίου*] Demonstratur autem, etsi solis intercapedinem fecerimus eam quae est inter *νκ* circumferentiam, scilicet quae est a puncto *ν* usque ad punctum *κ*, demonstratur inquam, quod circumferentia *ξκο* omnino minor est semicirculo, addita etiam communi circumferentia *νκ*.

15 IN PROPOSITIONEM VI PAG. 72, 25] Itaque sex mensibus semper fere astra apparebunt, sex autem mensibus contra occultabuntur[2]).

16 PAG. 74, 18: *ἐξ ὅλων περιφορῶν καὶ τετάρτου*] Nam annus 365 diebus astronomicis, id est *τοῖς νυχθημέροις*[3]), et quarta insuper diei parte, id est

---

1) In nostra editione p. 65 adnot. 3.

2) Accuratius haec ab ipso Autolyco libri 2 propositione 6 pertractantur.

3) *νῦχθημεροῖς* expressum est apud Auriam.

horis sex, constat. Quarta igitur pars deficiens est differentia, qua astrum cum ipso sole non simul oriatur. (Vide quae sunt annotata in lib. Theodosii de habitationibus, in prop. X; huc enim spectare videntur.)

IN PROPOSITIONEM VII PAG. 76, 10: *Εἰ μὲν οὖν ὁ* 17
ἥλιος τὴν ΑΕΓ περιφέρειαν διέρχεται ἐν ὅλαις ἡμέραις, δῆλον ὡς δύσεται κατὰ τὸ Γ] Non deambulat autem, quoniam, si in 365 tantum revolutionibus annum percurrit sol, et dimidium circulum zodiacum in dimidio anno perambulans omnino occidet in γ puncto: sed quoniam totum zodiacum circulum non percurrit in 365 revolutionibus tantum, nisi quarta etiam parte unius revolutionis addita, patet, quod ante γ punctum alio in loco occidet: nam 365 revolutionum pars dimidia cum quarta insuper parte revolutionis alio in loco quam in puncto γ cadat necesse est. (Vide scholium primum positum in X proposit. lib. Theodosii de habitationibus.)

IN PROPOSITIONEM VIII PAG. 76, 22] Pro vesper- 18
tina postrema apparitione auctor intelligit occasum vespertinum apparentem, pro matutina prima apparitione vero matutinum ortum apparentem[1]. Ergo ab occasu vespertino apparente ortum matutinum apparentem faciunt astra, quaecunque sunt in circulo zo-

1) At vero Graecus scriptor *ἐσχάτην φάσιν ἑσπερίαν* intellexisse videtur vespertinum apparentem et occasum et ortum, atque item *πρώτην φάσιν ἑῴαν* matutinum apparentem et ortum et occasum. Nam libri secundi propositione 6 idem demonstrat tam ab occasu vespertino apparente ad ortum matutinum quam ab ortu vespertino ad occasum matutinum singula zodiaci astra per XXX dies latere.

diaco, cum aliquot dies et aliquot noctes occulta permanserint. (Lege X proposit. huius.)

19 PAG. 78, 5: *καὶ τὸ E ἄστρον ἐσχάτως μὲν περικαταλαμβανέσθω* cet.] Videlicet, postquam sol occidit, ipso quidem in ζ puncto manente, postremo astrum ε appareat occidere, et rursus, antequam oriatur sol, ipso quidem in η puncto manente, primo videatur oriri. Sole enim nequaquam occupante ipsum astrum, verum quindecim gradibus ab eo distante, postquam occidit, postremo astrum apparet: adhuc enim etiam ipsum occupante sole, lateat necesse est: quin etiam sole, motu mundo contrario progrediente, non apparet astrum: rursus sole ab ortu plane remoto, primo astrum ε apparet, antequam ipse sol exoriatur. Recte igitur primum erit postremus ortus [1]) vespertinus apparens, deinde primus ortus matutinus, quoniam, ut se habet in propositione, a vespertino facit matutinum.

20 IN PROPOSITIONEM IX PAG. 82,12: *καὶ τὸ Z ἄστρον ἐσχάτως μὲν περικαταλαμβανέσθω* cet.] Videlicet astrum ζ faciat postremum ortum [2]) vespertinum sole manente in puncto ϑ, et deinde faciat primum ortum matutinum sole in puncto κ existente [3]).

21 PAG. 82, 17: *καὶ ἐπεὶ τὰ Z H ἄστρα ὁμοῦ δύνει* cet.] Si etenim per puncta η et ζ circulos parallelos

1) Legendum esse *occasus* docet proxima adnotatio.

2) Immo *occasum*, id quod ipsum etiam Auriam voluisse apparet collata p. 22 media, ubi ad Latina, quae respondent Graecis *τὸ Z ἄστρον ἐσχάτως μὲν περικαταλαμβανέσθω* cet., in margine citat definitionem 8 (nobis nonam), quae est de occasu vespertino apparente. Accedit illa definitio, quam idem supra in scholio 18 proposuit.

3) Praeterea in parenthesi citat Auria 'scholium 1. in 8. huius' (nobis scholium 18), et in margine '10. prop. huius'.

descriptos intellexerimus, erunt nimirum circumferentiae circulorum per ζ et η puncta transeuntium, inter semicirculos non concurrentes interceptae, similes inter se[1]), et hanc ob caussam eodem tempore astra ζ et η occidunt, similes namque circumferentias tempore aequali praetereunt[2]).

PAG. 84, 7: *τὸ H ἄστρον οὔπως ἐκφεύγει τὰς τοῦ* 22
ἡλίου αὐγάς] Siquidem enim astrum ζ solis radios effugit, et quoniam astrum η retro est ipsi astro ζ, patet, quod non longe aberit, quin solis radios effugiat: post igitur aliquot dies solis radios effugiet. Quare fit, ut maiori quidem tempore quam astrum ζ maneat occultum.

IN PROPOSITIONEM X PAG. 84, 19—86, 1: *τουτέστιν* 23
ἵν' ᾗ τοῦ μὲν H ἡ ἑῴα φαινομένη ἐπιτολή] Sole siquidem a puncto β, id est ab occasu, iter faciente, quandoquidem fecit ipsius astri η matutinum ortum verum in mundi circumvolutione; distante tamen gradibus quindecim a puncto γ sub terram, tunc primo astrum η oriri apparebit: quare astri η erit ortus matutinus apparens.

PAG. 86, 1: *τοῦ δὲ Θ ἡ ἑσπερία φαινομένη δύσις*] 24
Quo autem tempore sol ad ipsum astrum ϑ venit, simul cum eo occidit: quare erit astri ϑ occasus vespertinus verus: antequam igitur ad ipsum ϑ accedat sol, distans autem ab eo gradibus quindecim sub terram, motu ipsius mundi postremo astrum ϑ occidere apparebit.

PAG. 88, 2: *ἔσται ἄρα τοῦ H ἄστρου ἡ ἑσπερία* 25
φαινομένη ἐπιτολη cet.] Quoniam autem astra, quae

---

1) '13. Theod. 2 Sphaericorum' in margine citat Auria.
2) '2. Autolyci de Sphaera, quae movetur' idem.

sunt in circulo zodiaco per diametrum posita, coniugate et oriuntur et occidunt[1]), astro igitur *η* oriente et astrum *λ* occidit: et sole quidem manente in puncto *λ* astri *η* est occasus vespertinus verus: sed priores sunt apparentes veris[2]); sole igitur in puncto *ν* existente (praeit namque astrum *ν* ipsum *λ*) erit astri *η* postremus[3]) ortus vespertinus apparens.

26 PAG. 88, 11: *ἔσται ἄρα τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ξ τοῦ Θ ἄστρου ἡ ἑῴα φαινομένη δύσις*] Rursus, per eandem 6. Euclid. phaenom., quoniam astra, quae sunt in circulo zodiaco per diametrum, coniugate et oriuntur et occidunt, igitur astro *ϑ* occidente et astrum *μ* oritur: atque sole in *μ* puncto manente erit astri *ϑ* occasus matutinus verus: posteriores namque sunt apparentes veris: sole igitur in puncto *ξ* existente erit astri *ϑ* primus[4]) occasus matutinus apparens: posterius namque est astrum *ξ* ipso *μ* astro.

27 PAG. 90, 2: *τὸ δὲ Η τῷ Κ συνανατέλλει*] Quoniam circumferentiae, quas percurrit sol, cum inter semicirculos existant non concurrentes, erunt similes per 13. Theod. 2. sphaer., quas quidem (per 2. Autolyci de sphaera quae movetur) aequali tempore sol percurrit.

28 PAG. 90, 20: *Ὑποκείσθω γὰρ ἴσην εἶναι τὴν ΒΗ τῇ ΓΘ*] Quoniam circulus zodiacus *ἐν τῷ νυχθημέρῳ*[5]) omnem positionem potest habere, habeat hanc ita, ut

1) Eucl. phaenom. 6 citat Auria in marg.

2) Propos. 1 huius, et quidem quartam eius partem (in nostra editione p. 54, 18) citat idem.

3) Hoc adiectivum abundare docet definitio 8.

4) Conf. adnot. 3. Huc pertinet definitio 7.

5) *ἐν τῶ νυχθημερῷ* Auria.

punctum ζ sit in bipartita sectione segmenti $\beta\zeta\gamma$, puncta autem β et γ sint in horizonte: quando autem punctum ζ propius accedit ad horizontem vel versus punctum β vel ipsum γ, non amplius habet eandem positionem zodiacus: et erit circumferentia $\eta\beta$ aequalis ipsi $\vartheta\gamma$.

PAG. 92, 1: *ὥστε καὶ ἡ ΓΝ τῇ ΒΞ ἴση ἐστίν*] 29
Quoniam $\eta\mu\lambda$ semicirculi circumferentia est, et $\vartheta\lambda\mu$ etiam semicirculi circumferentia est, aequalis igitur est ipsa $\eta\mu\lambda$ ipsi $\vartheta\lambda\mu$ circumferentiae: communis auferatur circumferentia $\mu\lambda$: et reliqua igitur $\eta\mu$ reliquae $\vartheta\lambda$ aequalis est: ostensum autem est circumferentiam $\eta\beta$ aequalem esse ipsi $\vartheta\gamma$[1]): et reliqua igitur $\beta\mu$ ipsi $\gamma\lambda$ aequalis est: et quoniam, ut patet in propositione, circumferentiae $\xi\mu$ et $\nu\lambda$ invicem sunt aequales, quare et circumferentia $\beta\xi$ ipsi $\gamma\nu$ aequalis etiam erit.

PAG. 92, 3: *τὰς δὲ μείζους περιφερείας ἀπέχοντος* 30
τοῦ ἡλίου cet.] Maiores scilicet dimidio signo, id est quae sint maiores quindecim gradibus: nam suppositum est, sole sub horizonte manente et quindecim gradibus ab horizonte sub terram distante, astra apparitionem facere: sole igitur sub terram plus quam quindecim gradibus ab horizonte distante, multo magis astra apparebunt: si igitur, sole distante ab horizonte sub terram intervallo circumferentiarum $\eta\zeta$ et $\zeta\vartheta$, astra apparent, multo magis supra horizontem apparebunt ipsa astra sole maioribus circumferentiis, quam sunt ipsae $\eta\zeta$ et $\zeta\vartheta$, distante sub terram ab horizonte.

---

1) In schol. 6 praecedenti. AURIA in marg., id est schol. 28 nostrae editionis.

31 PAG. 92, 5: *ὥστε τοῦ ἡλίου — διαπορευομένου τὴν ΝΜΞ περιφέρειαν* cet.] Si enim, deambulante sole circumferentiam $\gamma\nu$ et $\beta\xi$ sub terram, astra apparent, percurrente igitur circumferentiam $\nu\mu\xi$ sub terram plus ab horizonte distantem, tanto magis astra apparent.

32 PAG. 92, 14: *ἡ ἄρα ΝΜΞ δύο ζῳδίων ἐστί*] Et quoniam $\vartheta\beta\mu$ semicirculi circumferentia est, et $\eta\mu\lambda$ etiam semicirculi circumferentia est, aequales igitur inter se sunt dictae iam semicirculi circumferentiae. Auferatur autem circumferentia $\eta\mu$, quae utrique circumferentiae communis est: igitur et reliqua circumferentia $\eta\vartheta$ reliquae $\mu\lambda$ circumferentiae est aequalis. Continet autem $\eta\vartheta$ unum integrum zodiaci signum: quare et ipsa $\mu\lambda$ circumferentia unum etiam signum integrum zodiaci circuli continebit. Et quoniam $\xi\mu$ et $\nu\lambda$ ipsis $\eta\zeta$ et $\vartheta\zeta$ sunt positae aequales, et continent ipsae simul $\xi\mu$ et $\nu\lambda$ unum integrum zodiaci signum, quare tota circumferentia $\nu\mu\xi$ duo signa zodiaci continebit. Reliqua ex se patent.

33 IN PROPOSITIONEM XI PAG. 94, 6: *Οὐθὲν τῶν ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἄστρων ὀφθήσεται φερόμενον ὅλον τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον*] Videlicet in una nocte nullum astrum videbitur et oriri et occidere, scilicet vel facere vespertinum ortum vel matutinum occasum: quod autem interdum videatur in una nocte facere et ortum matutinum et occasum vespertinum, lege 2. propositionem 2. huius.

34 PAG. 96, 16: *καὶ γὰρ ἐνδέχεταί τινα κύκλον γραφῆναι ὡς τὸν ΓΗ* cet.] Sole etenim sub terram existente, et manente sub terram etiam circumferentia,

quae maior sit ipsa $\delta\varepsilon$, et altera quae minor sit ipsa $\gamma\eta$ circumferentia: quo itaque tempore mundus circumagit ipsam circumferentiam $\delta\varepsilon$ sub terram manentem, ipsa $\gamma\eta$ apparet deferri, veluti quae tempore minori circumferatur supra terram: antequam igitur sol exoriatur, hemisphaerium apparens transit.

IN PROPOSITIONEM XII PAG. 98, 18: *Ἔστω γὰρ τῷ* 35
Δ ἄστρῳ ἡ ἀληθινὴ ἑῴα δύσις τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε] Etenim occidente α zodiacus circulus contrapositionem habebit, et semicirculus $\alpha\varepsilon\gamma$ est supra terram. Quoniam vero astrum δ prius occidit quam astrum α [1]), igitur astro δ occidente et astrum simul oriens, scilicet ε, cum ipso δ occidente erit in semicirculo supra terram, scilicet in semicirculo $\alpha\varepsilon\gamma$: quare sole existente in puncto ε, astri δ est occasus matutinus verus.

IN PROPOSITIONEM XIII PAG. 102, 20: *τῷ Β ἄρα* 36
ἄστρῳ ἡ ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑῴα ἀληθινὴ δύσις γίγνεται διὰ πλείονος χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ] Occidente siquidem astro α circulus zodiacus contrapositionem habebit, et semicirculus $\alpha\zeta\gamma$ erit sub terram. Quoniam autem astrum β posterius occidit quam astrum α [1]), igitur astrum simul oriens, videlicet ζ, occidente astro β erit in semicirculo sub terram, scilicet in semicirculo $\alpha\zeta\gamma$: sole igitur in ζ puncto existente, astri β est occasus matutinus verus. Quare sole circumferentiam $\alpha\gamma\zeta$ percurrente astri β est occasus matutinus verus ab ortu matutino vero: et tempus, quo sol circumferentiam $\alpha\gamma\zeta$ pertransit, maius est dimidio anno.

1) 9. Autolyci de Sphaera quae movetur. AURIA in marg.

IN LIBRUM SECUNDUM.

37 IN PROPOSITIONEM I PAG. 106, 18: *Τοῦ ζῳδιακοῦ ἓν δωδεκατημόριον*] Dodecatimorium vocat auctor duodecimam partem in totius mundi circumferentia, a quocunque libuerit zodiaci puncto acceptam[1]).

38 Duodecimam partem non intelligit, veluti verbi gratia zodiaci circuli divisio si fiat in duodecim signa, ut sit pars duodecima, aut aries aut taurus aut gemini etc. Sed *δωδεκατημόριον* dicit, si divisa fuerit mundi tota circumferentia, in qua situs est et zodiacus circulus, in partes duodecim, licebit unam harum partium accipere, a quocunque volueris puncto zodiaci circuli, quam partem *δωδεκατημόριον* dicit.

39 IN PROPOSITIONEM V PAG. 114, 10: *τὴν βόρειον ζώνην*] Zona borealis vocatur intervallum, quod est ab aequinoctiali circulo quadrans, ad polum borealem usque interceptum[2]).

40 IN PROPOSITIONEM I PAG. 108, 13: *ἡμίσους δὲ ζῳδίου ἐστὶν ἡ ΖΔ περιφέρεια*] Quoniam supponitur totam circumferentiam esse *δωδεκατημόριον*: et dividitur tota *δε* in duas partes aequales in puncto *ζ*: quare erit *ζδ* grad. XV.

41 PAG. 108, 17: *οὐδὲ ἡ ΖΕ ἀνατέλλουσα ὁρᾶται*] Quoniam autem sole manente in puncto *ζ* tantum astrum *δ* conspicitur, et circumferentia *ζδ* non appa-

1) Ex scholio antiquo. AURIA in marg. p. 37; 'Diffinitio prima' idem superscripsit huic scholio, cuius explicandi causa apud illum sequitur alterum scholium, in hac editione 38.

2) Ex scholio antiquo. AURIA in marg. p. 38; 'Diffinitio secunda' huic scholio superscripsit idem.

ret oriri, tanto magis neque ipsa $\zeta\varepsilon$ apparebit noctu oriri, quoniam tota sub terram est.

PAG. 108, 19: *ὅλη ἡ ΕΔ περιφέρεια* cet.] Quoniam 42
sole manente in puncto ζ astrum ε occidere videtur: sol etenim ante ipsum occidit: quare et $\varepsilon\zeta$ circumferentia non videtur occidere, quoniam tantum punctum ε videtur occidere: nequaquam igitur tota $\varepsilon\delta$ occidere conspicitur, cum tota sit sub terram.

PAG. 108, 21: *οὐδὲ μὴν ἡ κατὰ διάμετρον αὐτῇ ἡ* 43
ΓΗ] Quoniam punctum γ antegreditur ipsum η, et prius occidit quam ipsum η: quare et tota $\eta\gamma$ circumferentia occidere non conspicitur: solummodo enim punctum γ occidere videtur.

PAG. 110, 2: *οὐδὲ μὴν ἡ κατὰ διάμετρον* cet.] Et- 44
enim occidente circumferentia $\varepsilon\delta$ et puncto ε viso occidere, et ipsi per diametrum positum punctum η apparebit oriri[1]). cum autem punctum γ antegrediatur et supra terram sit, necessario tota $\gamma\eta$ circumferentia supra terram conspicietur; quare et tota oriri videbitur.

IN PROPOSITIONEM II PAG. 110, 16: *ἡ δὲ ΕΘ ἡμέ-* 45
ρας ἀνατέλλουσα οὐχ ὁρᾶται] Propterea quod sol supra terram existens facit, ut ipsa circumferentia $\varepsilon\vartheta$ minime appareat: prius enim quam ipsa oritur.

PAG. 110, 19: *ἡ δὲ ΕΘ περιφέρεια — φαίνεται δύ-* 46
νουσα] Etenim sole antegrediente ipsam $\varepsilon\vartheta$ circumferentiam et propterea prius occidente, quando punctum ε occidit, tota circumferentia $\varepsilon\vartheta$ apparet occidere, quoniam quidem punctum ϑ est supra terram, veluti illud quod solem consequatur: quare tota $\varepsilon\vartheta$ distat a sole supra dimidium zodiaci circuli manens.

1) Eucl. phaenom. 6 citat Auria in marg. p. 40.

47 IN PROPOSITIONEM IV PAG. 114, 5: *καὶ ἔστω ἐπὶ τοῦ Π τόπου*] Ita ut circumferentia $\pi\eta$[1]) sit dimidium signum: quoniam ipsa tota $\vartheta\eta$ sex signa comprehendit, veluti quae semicirculi circumferentia sit.

48 PAG. 114, 7: *ἀπὸ δὲ τοῦ Η ἡμίσους ζῳδίου περιφέρειαν*] Scilicet moveatur sol a puncto η, per dimidii signi circumferentiam distans, usque ad punctum π.

49 PAG. 114, 8: *τὰ Μ Θ Ν ἄστρα ἀπὸ ἑῴας ἀνατολῆς ἑσπερίαν ἀνατολὴν ποιεῖται*] Quoniam est suppositum astra μ et ν simul cum puncto ϑ oriri, atque ostensum est quidem de astris μ et ν, et simul etiam demonstratum est de astro ϑ, quod est in zodiaco circulo, etsi de ho c in propositione nulla sit mentio

50 IN PROPOSITIONEM V PAG. 114, 11: *τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ἑσπερίας τε καὶ ἑῴας*] Hic intelligit de ortu et occasu apparente: nam in sexta propositione primi libri de veris ostendit, qui quasi per anni spatium perficiuntur.

51 PAG. 116, 9: *καὶ τοῦτο αἰεὶ ἔσται, ἕως ἂν ὁ ἥλιος — ἀφίκηται ἐπὶ τὸ Ν*] Semper enim deinceps deambulante sole de nocte, astrum ϑ semper prius oritur, veluti antegrediens: simul autem cum ipso oritur astrum μ: hoc autem semper sic erit, quoad sol quinque mensium spatio fecerit ortum vespertinum[2]): nam deinceps deambulando facit alias *φάσεις*, scilicet matutinum occasum et vespertinum occasum, donec perveniens ad punctum ν denuo faciet sol ortum matutinum.

---

1) Apud Auriam *HG* expressum est pro *TG*, quod respondet Graecae notationi $\pi\eta$.

2) 'ut in 4. huius 2. lib. patet'. AURIA in marg. p. 46.

PAG. 116, 20: *τοῦ ἄρα ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ο γενομένου* 52
cet.] Quoniam per sextam Euclidis Phaenom. astra, quae in circulo zodiaco per diametrum sunt, coniugate et oriuntur et occidunt: astro igitur ξ, cum per diametrum sit ipsi ν, et ξ oriatur, necessario et ipsum ν occidet: quare cum astrum ξ matutino ortu oriatur sole manente in puncto ο, et astrum ν contra matutino occasu occidet.

IN PROPOSITIONEM VI PAG. 120, 21: *τὸ Δ ἄστρον* 53
ἑσπερίαν ἐπιτολὴν ποιεῖται] Etenim sole in puncto ζ existente astri γ est occasus vespertinus: sed occidente γ[1] astro et astrum δ oritur per sextam Euclidis phaenom.: sole igitur in ζ puncto manente astri δ est ortus vespertinus.

PAG. 120, 25: *καὶ φανερὸν ὅτι πέντε ζῴδια διὰ* 54
πενταμήνου διέρχεται] Est enim circumferentia δγ zodiaci semicirculus et sex signa continet: cum autem circumferentiae δε et γζ unum signum zodiaci comprachendant, reliqua igitur circumferentia εζ quinque continebit signa, quae quidem spatio mensium quinque percurrit astrum δ.

PAG. 122, 3: *τὴν ἑῴαν δύσιν ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ* 55
cet.] Etenim existente sole in η puncto, in mundi revolutione astri γ est ortus matutinus: sed puncto γ oriente et astrum δ occidit[2]): quare sole in η puncto manente astri δ est occasus matutinus, et neque oriri neque occidere videtur astrum δ toto eo tempore quo sol circumferentiam ζγη percurrit, scilicet per triginta

1) *G*, id est η, expressum est apud Auriam; veram scripturam praebet Graecum scholium κζ.
2) Eucl. phaenom. 6 citat Auria in marg. p. 48.

dies, quoniam sole progrediente a puncto ζ et punctum quidem γ non amplius distaverit ab ipso ζ quindecim gradibus: igitur neque apparebit facere vespertinum occasum: quare et neque astrum δ, quod ipsi γ est per diametrum positum, ortum vespertinum facere videbitur. Rursus autem sole ante punctum η manente et neque astrum γ distaverit quindecim partibus ab ipso puncto η: igitur neque apparet ortum matutinum facere: quare neque astrum δ, per diametrum ipsi manens, occasum matutinum facere videbitur.

56 PAG. 122, 5: *τὴν ἑσπερίαν δύσιν ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ* cet.] Sole etenim in puncto ϑ manente: et in mundi revolutione astrum quidem ϑ perveniat ad punctum ζ: et punctum δ ad punctum γ: erit igitur astri δ occasus vespertinus.

57 PAG. 122, 9: *ἑνὸς γὰρ ζῳδίου δίεισιν περιφέρειαν*] Est enim et circumferentia $\vartheta\delta$ dimidii signi pars, et item ipsa $\delta\varepsilon$ dimidium signum continet: quare tota $\vartheta\delta\varepsilon$ unum continebit signum: quam etiam circumferentiam $\vartheta\delta\varepsilon$ sol diebus triginta percurrit.

58 IN PROPOSITIONEM VII PAG. 124, 22: *καὶ ἔστι μείζων ἡ ΚΓΕΛ περιφέρεια τῆς ΛΔΚ περιφερείας*] Quoniam autem circumferentia $\varepsilon\lambda$ ipsi $\delta\kappa$ est posita aequalis, et est circumferentia $\varepsilon\lambda\delta$ semicirculo zodiaci minor, quare[1]) et ipsa $\lambda\delta\kappa$ etiam semicirculo minor est: quare tota[2]) $\kappa\gamma\varepsilon\lambda$ semicirculo maior est: idque patet: et manifestum etiam est maiorem esse $\kappa\gamma\varepsilon\lambda$ ipsa $\lambda\delta\kappa$ circumferentia.

---

1) Ab hoc verbo apodosis incipit.
2) Immo 'reliqua': vide figuram ad propos. VII et Graecum schol. $\lambda\gamma$.

PAG. 128, 2: *καὶ προηγεῖται τὸ Κ τοῦ Ο*] Zodiaci 59
circuli signa ab occidente ad orientem obtinent positionem, verbi gratia, aries in occidentis parte; post arietem sequitur taurus magis ad ortum; deinde gemini etiam magis ad ortum; rursus cancer, et similiter cetera signa zodiaci. Atque haec signa *εἰς τὰ ἑπόμενα*, id est in consequentia, moveri dicuntur, quia a sole comprehenduntur ab occidentis motu ad orientem, ut exempli gratia ab ariete incipiendo taurus consequitur ipsum arietem, quoniam sol prius comprehendit arietem quam taurum. Similiter gemini consequitur taurum, et isto modo cancer consequitur signum gemini, et sic de ceteris, et hoc modo signa appellantur consequentia. In antecedentia autem et, ut graece, *εἰς τὰ προηγούμενα* dicuntur contra moveri a motu universi ab ortu ad occasum. Verbi gratia dicimus in hoc motu cancri signum magis orientale antecedere signum gemini, quod est minus ad orientem versus. Similiter gemini signum antecedere taurum, et tauri signum antecedere arietem etc.

IN PROPOSITIONEM VIII PAG. 130, 3: *τοῦ δὲ Γ δύ-* 60
νοντος τὸ Η ἑσπέριον ἀνατέλλει] Nam astro γ occidente et δ per diametrum ipsi positum oritur per sextam Euclidis phaenom.; sed cum astro δ oritur quidem astrum η simul: quare astro γ occidente et ipsum η vespertino ortu oritur.

PAG. 130, 22: *καὶ ἔστιν ἡ ΛΓΝ περιφέρεια τῆς* 61
ΝΔΛ ἐλάσσων] Quoniam circumferentia $\lambda\gamma$ circumferentiae $\nu\xi$ aequalis est (utraque enim signi dimidii partem continet), sed $\gamma\nu\xi$ circumferentia minor est semicirculo, quare et circumferentia $\lambda\gamma\nu$ est etiam

minor semicirculo: igitur et reliqua *νδλ* maior semicirculo est.

62 IN PROPOSITIONEM IX PAG. 132, 21: *βορειότερον μὲν τὸ E, νοτιώτερον δὲ τὸ K*] Non solum astra accipiuntur in horizonte borealiora et meridionaliora ipso zodiaco, sed etiam, ut hic, sub ipso zodiaco accipitur astrum *κ* meridionalius, quamvis non sit in horizonte acceptum.

63 IN PROPOSITIONEM X PAG. 136, 22: *ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν KΓM περιφέρειαν διέρχεται*] Ac manifestum est, quod astrum *ε* occultabitur, quo tempore sol circumferentiam *κγμ* percurrit. Quoniam autem[1]) sole in *κ* manente astrum *ε* ortu vespertino oritur, scilicet postremo apparet oriri[2]), et sole existente in puncto *μ* astrum *ε* occasu matutino occidit, videlicet primo occidere conspicitur[3]), quare astrum *ε* occultabitur sole circumferentiam *κγμ* percurrente.

64 PAG. 138, 4: *καὶ ἔστιν ἡ MN πέντε μηνῶν*] Quoniam vero astrum *λ* per diametrum est positum ipsi *η* astro, circumferentia igitur *λδη* sex signa continet, videlicet sol sex signa spatio sex mensium pertransit. Ex quibus ablata circumferentia *λμ*, quae dimidium signum continet[4]): reliqua igitur *μδη* quinque signa et insuper signi dimidium continet. Sed et ablata circumferentia *νδη*, quae dimidium signum continet: reliqua igitur *μν* circumferentia quinque signa habet, quae quidem sol quinque mensibus pertransit.

---

1) Hanc coniunctionem Auria in demonstratione geometrica ponere solet pro *enim*.
2) Def. 8 libri primi.
3) Def. 7 eiusdem.
4) Ut positum est. AURIA in marg. p. 57.

PAG. 138, 6: *καὶ ἔστιν ἡ ΝΔΘ ἐλάσσων ζῳδίου*] 65
Quoniam circumferentia *νδη* assumpta est uti dimidium signum, ideo circumferentia *νδ* est minor dimidio signo. Est autem *δϑ* circumferentia dimidium signum: quare tota *νδϑ* integro signo zodiaci minor est.

IN PROPOSITIONEM XII PAG. 140, 27: *ἐπὶ τὰ πρὸς* 66
μεσημβρίαν] Necessario addidit auctor 'quae versus meridiem sunt, ita ut quae simul cum his oriuntur astra ab iis quae simul cum iisdem occidunt, signi unius circumferentia distent': etenim nullum eorum astrorum quae in zodiaco circulo sunt, neque etiam quae sunt ad septentrionem, videbitur in una nocte aut[1]) vespertinum oriri aut[1]) matutinum occidere, ut in propos. XI primi lib. patet.

PAG. 144, 1: *τὸ Ε ἄστρον ἑσπέριόν ⟨τε⟩ ἀνατέλλει, καὶ* 67
ἑῷον δύνει] Sol etenim sub terram manet, quo tempore fit ab astro *ε* et ortus vespertinus et occasus matutinus: quare merito eadem nocte astrum *ε* et vespertinum oritur et matutinum occidit.

IN PROPOSITIONEM XIII PAG. 144, 17: *ἔστω τὸ Ε,* 68
συνδῦνον μὲν τῷ Γ cet.] Cum enim astrum *ε* sit magis septentrionale, ut ponitur[2]), quare astro *ε* occidente simul cum astro *γ* et oriente, astrum *γ* sub terram est. Sunt autem antegredientia puncta, ab ipso *γ* incipiendo, ipsa *ζ*[3]) et *μ*: quare astrum *ε* simul oritur cum antegrediente ipsum *γ*, id est cum ipso *ζ* astro.

---

1) Rectius Graecus scholiasta *καὶ* — *καὶ* posuit.
2) Autol. de sphaer. 9 in marg. p. 62 citat Auria, sed supra in contextu pauca omisit, quae vide in Graeco scholio ad h. l.
3) Auria hoc loco *F*, id est *ζ*, ponit pro *H*, id est *ϑ*.

69 PAG. 146, 19: *καὶ κρύψιν ἄγει ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΘΓΚ περιφέρειαν διέρχεται* cet.] Quoniam est demonstratum, quod sole in loco ϑ [1]) manente astrum ε postremo occidere videtur [2]), et primo oriri conspicitur [3]) sole existente in puncto κ, quare occultatur sole deambulante circumferentiam ϑγκ [4]), quae minor est zodiaci signo.

70 IN PROPOSITIONEM XV PAG. 150, 18: *τὸ Ε ἄστρον καὶ ἑῷον ἀνατέλλον ὁρᾶται καὶ ἑσπέριον δυόμενον*] Recte, siquidem sole in loco ϑ manente astrum ε mane oriri primo apparuit, praesertim ζ astro distante a sole dimidii signi intervallo: non igitur etiam magis apparet astrum ε mane, ζ astro magis a sole distante? Rursus, quoniam sole in loco η manente astrum ε postremo apparuit vesperi occidere, atque etiam quidem magis distante a sole astro γ, vesperi magis astrum ε occidere videtur. Quando igitur sol inventus fuerit in quocunque puncto circumferentiae ϑη, astrum ε eadem nocte et oriri mane et vesperi occidere conspicitur.

71 Indifferenter autem dixit, quod astrum ε et ortu matutino oritur et occasu vespertino occidit: nam in medio circumferentiae ϑη sole manente astrum ε apparet tantum, non autem etiam vel matutinum oriri vel vespertinum occidere [5]).

72 PAG. 152, 4: *καὶ τὸ Ε ἄρα ἑῷον δύνει*] Etenim

---

1) Auria iterum *F*, id est ζ, habet.
2) Id est, occasu vespertino occidit. AURIA in marg. p. 63.
3) Id est, ortu matutino oritur. IDEM.
4) Rursus *FCK*, id est ζγκ, Auria.
5) Hoc scholium Auria priori subiungit, 'Ex scholio antiquo' in margine adnotans.

quanto magis sol ab astro δ distaverit, tanto magis videtur astrum ε occidere, quousque sol ad locum η accesserit: ibi enim sol cum erit, astrum ε postremo occidere conspicitur.

IN PROPOSITIONEM XVI PAG. 152, 17: *συνανατελ-* 73
λέτω δὲ τῶν ἑπομένων τινὶ τῷ Γ] Quoniam vero γ astrum prius oritur quam astrum ε[1]), igitur γ oriente astrum ε etiam sub terram est: quare ε simul quidem oritur cum aliquo eorum astrorum quae consequuntur ipsum γ, videlicet cum ipso ζ simul oritur. Et partes occidentales sunt versus γ punctum, mundus autem ab ortu convertitur ad occasum, videlicet a δ puncto ad partes ipsius γ: ideo consequentia astra ab occasu ad ortum sunt, quae videlicet a puncto γ ad partes ζ et μ tendunt.

PAG. 154, 14: *τὸ Ε κρύψιν ἄξει*] Etenim sole in 74
loco λ existente astrum ε postremo apparuit occidere: quare non apparet deinde, quousque sol ad punctum μ accesserit: tunc enim primo oriri videtur. Quare sole circumferentiam totam λγμ deambulante astrum ε occultum latebit.

IN PROPOSITIONEM XVII PAG. 156, 11: *ἑῷον ἄρα* 75
δύνει τὸ Γ, καὶ τὸ Ε] Quoniam δ astro oriente et astrum γ, ipsi δ per diametrum positum, occidit per sextam Euclid. phaenom., quare oriente δ astro ortu matutino et γ occidet occasu matutino. Et quoniam positum est astrum ε simul occidere cum astro γ, quare et ipsum astrum ε occasu matutino occidit.

1) Autol. de sphaera quae movetur 9 Auria citat in marg. p. 67.

INDEX IN AUTOLYCUM.

Compendia scripturae *Σφ.*, *'Επ.*, *Σχ.* significant librum *περὶ κινουμένης σφαίρας*, libros *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων* (ac nota quidem I priorem, II alterum librum), denique *σχόλια*. Numeri qui haec compendia sequuntur sunt paginarum, proximi quique commate interposito versuum. Singuli eiusdem paginae versus punctis, paginae a paginis semicolis distincta sunt.

Prout idem vocabulum vel eadem verbi forma saepius redibat, nisi forte ad unum omnes loci afferendi esse videbantur, adiunctis notis *cet.* vel *similiter passim* significavimus scriptoris usum dicendi iis locis qui ante citati sunt satis illustratum, eaque de causa reliquos eius generis locos omissos esse. Conf. praefationem in indicem Graecitatis Pappi vol. III tom. II.

52, 10, ac similiter passim; ἑῴας οὔσης ἀληθινῆς ἐπιτολῆς Σχ. 84, 28; ἡ ἑσπερία ἀληθινὴ ἀνατολή Ἐπ. I 54, 3 cet.; ἡ ἑῴα ἀληθινὴ δύσις Σχ. 64, 23 (item omisso ἑῴα 64, 24), vel τῆς ἀληθινῆς (scil. ἑῴας δύσεως) Ἐπ. I 52, 14. 28, vel τοῦ Β ἄστρου ἡ ἀληθινὴ ἑῴα ἐστὶ δύσις 52, 12 s., ac similiter passim; ἀληθιναί (scil. ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις) Ἐπ. I, 48, 6, τῶν ἀληθινῶν 48, 7; 50, 7 s. 9 cet. — αἱ ἀληθιναί, scil. ἑῷαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις, in citanda priore parte libri de ort. I propositionis I: ὕστεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν Ἐπ. I 56, 26 s.; 60, 7 s.; 64, 1; 66, 18 s.; Σχ. 88, 28 s., vel ὕστερον et cetera perinde Ἐπ. I 62, 12 s.; αἱ ἀληθιναί, scil. ἑσπέριαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις, in citanda eiusdem propositionis parte posteriore: πρότεραι δέ εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν Ἐπ. I 58, 5 s.; 60, 12 s.; Σχ. 88, 22; ἡ ἀληθινή, scil. ἑσπερία ἐπιτολή, item in citando uno casu eiusdem propositionis: προτέρα δέ ἐστιν ἡ φαινομένη τῆς ἀληθινῆς I 72, 6, vel ἡ ἀληθινή, scil. ἑῴα δύσις, similiter in citando uno casu eiusdem propositionis: προτέρα δέ ἐστιν ἡ ἀληθινὴ τῆς φαινομένης Ἐπ. I 68, 23 s., vel ἡ ἀληθινή scil. ἑσπερία δύσις, item: προτέρα δέ ἐστιν ἡ φαινομένη τῆς ἀληθινῆς Ἐπ. I 72, 17 s.

ἀλλά Σφ. 8, 24; 12, 13 cet.; ἀλλὰ καί 8, 16; 10, 24 cet.; ἀλλ' εἰ δυνατόν 8, 9; 22, 23.

ἀλλήλων Σχ. 18, 28; ἀλλήλοις Σφ. 16, 22; 18, 4; ἀλλήλους 32, 3.

ἄλλος Ἐπ. I 56, 19; 58, 18; 98, 2. 15; 102, 14 (conf. χρόνος); Σχ. 22, 30 (conf. διά); 116, 24; ἄλλος τις Σφ. 40, 13. 26; ἄλλῃ τινί 12, 6; ἄλλο τι 8, 20; 46, 15; ἄλλου τινός 22, 24; 24, 15.

ἅμα ἀνατέλλειν vel δύνειν dicuntur puncta Σφ. 32, 9. 10, vel astra Ἐπ. I 64, 12; 66, 2; Σχ. 86, 16; τὰ Ζ Η (ἄστρα) ἅμα ἐμπίπτει εἰς τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς Ἐπ. I 82, 20 s.; ἅμα τὸ Ζ (σημεῖον) ἐπὶ τὸ Γ παραγίγνεται καὶ τὸ Η ἐπὶ τὸ Κ Σφ. 34, 21 s. — cum dativo: ἅμα τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι Ἐπ. I 48, 8; τὸ Δ ἄστρον τῷ Η ἄστρῳ ἅμα ἀνατέλλει, οὐχ ἅμα δὲ δύνει Ἐπ. II 124, 2 s.; similiter 124, 10 s.; 126, 4 s.; 128, 13 s.; 130, 11 s.; 134, 18—20; 138, 17 (conf. συνανατέλλειν et συνδύνειν); paulo aliter (τὸ Μ ἄστρον) ἅμα αὐτῷ συνανατέλλει, οὐχ ἅμα ἄρα αὐτῷ δύσεται 116, 16 s., cuius sententiae in priore parte ἅμα abundanter verbo συνανατέλλειν appositum est perinde ac paulo ante τῷ Θ ἅμα ἐστὶν συνανατέλλον τὸ Μ 116, 8 (conf. praef. p. XLVI).

ἀμφότερα γίνεται Σχ. 156, 29.

ἄν appositum optativo Ἐπ. I 74, 14; 76, 14; πάντως ἂν ἔδυνε Σχ. 76, 28. — ἕως ἄν, οἷος ἄν, ὅπου ἄν, ὅσος ἄν: vide haec vocabula.

ἀνά praepositio sensu distributivo posita: ἑκατέρα τῶν

HZ ZΘ (*περιφερειῶν*) *ἀνὰ ἥμισύ ἐστιν ζῳδίου* 'Επ. I 92, 11 s.; eadem loco adverbii posita: *ἑκατέρα τῶν HΞ ΘN ἀνὰ τεσσάρων ἡμίσους ζῳδίων ἐστίν* 94, 1 s.; similiter *ἀνὰ δύο ζῳδίων* 94, 3 s.; atque etiam 94, 2 *ἀνὰ δύο ἡμίσους ζῳδίων* pro *ἥμισυ* restituendum esse videtur. Conf. quae a nobis commemorata sunt in Fleckeiseni annalibus (*Jahrbücher für classische Philologie*) 1884 p. 741 s.

ἀναγκαίως Σχ. 140, 28.

ἀνάπαλιν Σχ. 134, 31.

ἀνατέλλειν dicuntur puncta Σφ. 12, 12. 22; 14, 6. 9. 12. 19. 26 cet., vel circulus Σφ. 42, 1 s. (conf. *ἀνατολή*); Σχ. 16, 27 s. cet., vel semicirculus Σφ. 42, 19 s. 22, vel circumferentia Σφ. 42, 14—16. 17. 18; 'Επ. II 108, 7; Σχ. 28, 35 cet., vel sol 'Επ. I 48, 8. 9. 16. 18; 50, 14. 19; 52, 15 cet. (conf. *ἥλιος*), vel astra Σφ. 34, 16; 'Επ. I 48, 12 cet.; Σχ. 116, 28 cet., vel *ζῴδια* 'Επ. II 112, 1—3. — Formae verbi occurrunt hae: *ἀνατέλλει* Σφ. 14, 26; 16, 5; 32, 11; 34, 16; 'Επ. I 56, 10. 12; 62, 17. 18. [22]; 64, 12; 66, 11; 68, 12 cet.; Σχ. 16, 28 cet.; *ἀνατέλλῃ* 'Επ. I 48, 12; 62, 21; 100, 3. 27; 104, 13. 21; 106, 6; *ἀνατελλέτω* 'Επ. I 54, 2; 56, 8; 66, 2; 70, 21 cet.; Σχ. 64, 17; *ἀνατέλλειν* Σχ. 28, 37; *ἀνατέλλων* Σχ. 116, 28; *ἀνατέλλοντος* 'Επ. I 50, 14. 19; 52, 15; 56, 24 cet.; *ἀνατέλλοντι* 'Επ. I 48, 8. 9; 62, 10; *ἀνατέλλουσα* 'Επ. II 108, 7. 16. 17. 18. 20; 110, 1. 14. 15. 16. 18 cet.; Σχ. 110, 25; *ἀνατελλούσης* 'Επ. II 108, 22; *ἀνατέλλον* 'Επ. I 48, 17; 50, 2. 20. 22; 52, 1; 54, 6. 8. 9 cet.; Σχ. 48, 20 (bis); 58, 33; 62, 26; 78, 24. 26 cet.; *ἀνατέλλοντος* 'Επ. I 58, 3; 66, 15 cet.; Σχ. 66, 25 cet.; *ἀνατέλλοντα* Σφ. 32, 19; 'Επ. I 96, 2; II 112, 16; 134, 6; *ἀνατελλόντων* Σφ. 32, 9; 'Επ. II 112, 3; *ἀνέτελλεν* 126, 14; *ἀνέτειλεν* Σχ. 56, 28; *ἀνατεῖλαι* 'Επ. I 48, 16. 18; Σχ. 78, 26; 80, 27. 32; 96, 30; 116, 35; *ἀνατείλας* 'Επ. I 74, 10; *ἀνατεῖλαν* Σχ. 150, 25; 152, 20; *ἀνατελεῖ* Σφ. 12, 12. 22; 14, 6. 9. 12. 19; 16, 10. 16; 22, 3; 42, 2; 'Επ. I 98, 1. 3 cet. — Formae *ἀνατέλλει* et *ἀνατελεῖ* inter se distinctae p. XLIII adnot. ad 100, 7. — Simplex *ἀνατέλλειν* distinctum a composito *συνανατέλλειν* p. XXXIX ad 76, 5. 6. — Synonyme astra dicuntur *ἐπιτέλλειν*, ubi vide, et conf. p. XXXVI ad 56, 18. 19.

ἀνατολή: *ποιεῖσθαι τὴν ἀνατολήν* dicitur circulus Σφ. 22, 23 s.; 24, 16. 18, idem *ποιεῖν τὴν ἀνατολήν* Σχ. 22, 30 s., idem *τῷ Δ ἄστρῳ ποιεῖν τὴν ἀνατολήν* Σχ. 58, 30; *ποιεῖσθαι τὰς ἀνατολάς* dicuntur circuli Σφ. 22, 9. 20 s. 22; 24, 20, vel circulus Σφ. 42, 24 s., vel astra 'Επ. I 72, 25 s.; 84, 12 s. cet. Conf. *ποιεῖν*. — *ἀνατολὴ τοῦ ἡλίου* 'Επ. II 108, 2; *ἀπὸ τῆς Δ ἀνατολῆς* 108, 3; *ἔστω ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς τρία ἄστρα* 112, 23 s.; *τὸ ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς* (*ἄστρον*) Σχ. 126, 20. 22, item *τὸ ἐν*

τῇ ἀνατολῇ 126, 25; ὡς ἀπὸ ἀνατολῆς ἐπὶ δυσμάς Σχ. 126, 17; πρὸς ἀνατολάς Ἐπ. I 94, 13 (conf. πρός); πρὸς ταῖς ἀνατολαῖς Σχ. 80, 31 s.; κατὰ τὰς ἀνατολάς: vide κατά; ἐπὶ ἀνατολάς Σχ. 126, 31 s.; 128, 19. 20 s. 21 cet.; ἀπὸ ἀνατολῶν Σχ. 128, 25. — ἀληθινή, ἑσπερία, ἑῴα, φαινομένη ἀνατολή: vide haec adiectiva et φαίνεσθαι. — Conf. ἐπιτολή, δύσις, δυσμή, item verba ἀνατέλλειν cet.

ἀνατολικός: ἔστω ἀνατολικὰ μέρη τὰ Ζ Η Σφ. 40, 29, similiter Ἐπ. I 50, 12; τὸ ἀνατολικώτερον (ἄστρον) Σχ. 126, 17.

ἄνισος: εἰς ἄνισα τέμνεσθαι dicitur circumferentia Σφ. 20, 18 s.; 24, 9.

ἀντὶ τοῦ εἰς τὰ προηγούμενα μέρη Σχ. 122, 34; ἀντὶ τοῦ βραδύτερον 124, 29; similiter 124, 30.

ἀντιστρόφιον p. LV adnot. ad 10, 29.

ἀντίστροφον, scil. θεώρημα, Σχ. 10, 29; praef. p. XXVI adnot. ad 10, 10.

ἄνω: ὁμοίως τῷ ἄνω δειχθήσεται Σχ. 24, 23; τὸ ἄνω πῶς εἴρηται Σχ. 119, 7.

ἄνωθεν c. gen. p. LV adnot. ad 12, 23—25.

ἄξων sphaerae Σφ. 2, 13. 14. 16. 17; 4, 2. 5. 7. 20. 26. 27; 6, 4. 8. 12 cet.

ἀπεναντίον: (περιφέρεια) περιφερείᾳ ἴση τε καὶ ἀπεναντίον Ἐπ. I 100, 8 s.; similiter 104, 17 s.

ἀπέχειν: ἀπέχει πᾶσα (ἡ περιφέρεια) τοῦ ἡλίου ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου Σχ. 110, 32 s.; ἐὰν τοῦ ὁρίζοντος ὑπὸ γῆν ἥμισυ ζῳδίου ἀπέχῃ ὁ ἥλιος Ἐπ. II 108, 12 s.; ἐὰν τὰ συνδύνοντα (ἄστρα) ἀπέχῃ τῶν συνανατελλόντων αὐτοῖς ἔλαττον ἡμίσους ζῳδίου II 134, 2—4; similiter 138, 8—10; 142, 1 s.; ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἄστρων ἀπέχῃ cet. 144, 9—11; similiter 146, 23 s.; 150, 1 s.; 152, 9—11; 154, 19 s.; 156, 26—28; (ὁ ἥλιος) ἀπέχων αὐτοῦ (τοῦ ἄστρου) ιε΄ μοίρας Σχ. 86, 18; similiter 114, 20 s.; τὰς μείζους περιφερείας ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα Ἐπ. I 92, 3 s.; similiter II 120, 20 s.; Σχ. 78, 25; 80, 29; 92, 22—26 cet.; ιε΄ μοίρας ἀπέχοντος τοῦ ἡλίου ἀπὸ τοῦ ὁρίζοντος Σχ. 92, 21 s.; similiter 92, 23; περιφέρεια ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου περιφερείας ἀπέχουσα Ἐπ. II 110, 13 s.; (ἄστρον) ἀπέχον τοῦ Γ ιε΄ μοίρας Σχ. 122, 22 s., similiter 122, 26; item ἔλαττον ἀπέχον Σχ. 126, 28. Conf. ἀφιστάναι.

ἀπλανής: τῶν ἀπλανῶν ἄστρων αἱ ἐπιτολαί cet. Ἐπ. I 48, 5; ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν Ἐπ. I 50, 15; 52, 12; 54, 1 s. 18 s.; 56, 24 s.; 60, 5 s. cet.; ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων Ἐπ. I 50, 6; 56, 17; 58, 16; 72, 25; 74, 16. 20. 25; 88, 15 s.; 90, 5; II 114, 10 s.; ἄστρα τινὰ τῶν ἀπλανῶν Ἐπ. I 62, 4. 10 s.; 70, 21; 72, 3 s.; 102, 19; similiter 84, 12—14; τῶν ἀπλανῶν ἄστρων ὅσα Ἐπ. I 60, 23; 70, 11; II 112, 17.

ἁπλῶς Σχ. 90, 23.

ἀπό: ἤχθω ἀπὸ τοῦ Γ ἐπὶ τὴν

AB εὐθεῖαν κάθετος *Σφ*. 4, 9 s.; ἀπὸ τοῦ κέντρου τῆς σφαίρας κάθετος ἦκται 4, 22 s.; ἡ ἀπὸ τοῦ *A* ἐπὶ τὸ *B* ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα 8, 15 s.; similiter *Σχ*. 26, 23 s.; ὅταν τὸ *H* σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῖ *E* σημείου — ἐπὶ τὸ *A* παραγένηται *Σφ*. 38, 12—14; ἀφ' οἵου ἂν ἐθέλῃς σημείου, scil. ἄρξασθαι, *Σχ*. 106, 25 s., ac similiter aliis locis; ἀπὸ κριοῦ ὁ ταῦρος τῷ κριῷ ἑπόμενος, ἀπὸ ταύρου δίδυμοι cet. *Σχ*. 128, 22—24; τὸ ἀπὸ τοῦ *Δ* ἡμικύκλιον *Σφ*. 30, 8; similiter 30, 9; *'Επ*. I 82, 10 s. 18—20 cet. (conf. ἀσύμπτωτος); τοῦ ἡλίου ἀπὸ τοῦ *Γ* ὄντος *Σχ*. 84, 29 s.; ἐὰν τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἄστρων ἀπέχῃ cet. *'Επ*. II 144, 9—11, ac similiter passim: vide ἀπέχειν in formis ἀπέχῃ et ἀπέχοντος; ἀπὸ τῶν *Z H* ὡς ἐπὶ τὰ *A M B* μέρη *Σχ*. 82, 28; ἀπὸ τοῦ *Γ* ἐπὶ τὸ *Z* καὶ *M* *Σχ*. 152, 29 s.; ὡς ἀπὸ τοῦ *Z* ἐπὶ τὸ *Γ* *Σχ*. 152, 28; τὰ ἀπὸ τοῦ *Γ* ὡς ἐπὶ τὸ *Θ* καὶ *M* (ἄστρα) *Σχ*. 144, 27 s.; ἀπὸ δυσμῶν *Σχ*. 84, 27; ἀπὸ δυσμῶν ἐπὶ ἀνατολάς *Σχ*. 126, 31 s.; 128, 19; ὡς ἀπὸ ἀνατολῆς ἐπὶ δυσμάς *Σχ*. 126, 17; ἀπὸ ἀνατολῶν ἐπὶ δυσμὰς *Σχ*. 128, 25; ἀπὸ ἀνατολῶν ἐπὶ δύσιν *Σχ*. 152, 28; ἀπὸ δύσεων ἐπὶ ἀνατολάς *Σχ*. 152, 28; ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς vel δύσεως *'Επ*. I 56, 17 s.; 58, 16 s.; 60, 24; 62, 7 cet. (conf. γίγνεσθαι et ποιεῖν); (ἔσται ὁ χρόνος) τῷ *H* ἄστρῳ ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν φαινομένην ἐπιτολήν *'Επ*. I 88, 6 s., similiter 88, 14 s.; item ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολήν vel similiter astra dicuntur παραγίγνεσθαι vel παρεῖναι vel ἥκειν: vide haec verba; ἡ ἀπὸ ἑῴας ἀληθινῆς ἐπιτολῆς ἑῴα ἀληθινὴ δύσις *Σχ*. 102, 31 s.; (ὁ ἥλιος) ἀπὸ ἑσπερίας (ἐπιτολῆς) ἑῴαν ποιεῖται *Σχ*. 80, 34 s. — ἀπό, *propter* theorema aliquod, *Σχ*. 4, 30; 30, 25. 26; 36, 16. 17; 38, 19; 132, 25. 30.

ἀποδεικνύναι: pass. ἀποδείκνυται *Σχ*. 114, 22; ἀπεδείχθη 10, 31. Conf. δεικνύναι.

ἀπόδειξις *Σχ*. 119, 1.

ἀποκαθιστάναι: (ἐὰν) περιενεχθὲν τὸ ἡμικύκλιον εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ *Σφ*. 4, 13 s.

ἀπολαμβάνειν: ἀπειλήφθω ἡ *ΔA* (περιφέρεια) *'Επ*. II 120, 4; ἀπειλήφθω ζῳδίου περιφέρεια 108, 5 s., similiter 120, 3 s.; 124, 6; 126, 7 s. cet. — ὅσα (scil. ἄστρα, vel ὅσα τῶν ἄστρων vel similiter) ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ *'Επ*. II 112, 17 s.; 122, 11. 13 s.; 128, 5. 8 s.; 132, 3 s.; 138, 7; 140, 26; 148, 26; 154, 17; τοῖς ἀπολαμβανομένοις ἄστροις ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ *'Επ*. II 144, 8; item omisso ἄστροις 134, 1; 146, 22; 152, 8; 156, 25. Conf. Martinum *Revue critique d'histoire* etc. (loco in praef. p. V laudato) p. 415, qui de verbis ἀπολαμβάνεσθαι ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους vel ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν disserens, *Ces mots*, inquit, *reçoi-*

ventici une signification peu habituelle, qu'il est bon d'expliquer: ils s'appliquent aux étoiles fixes (ἄστρα), *mises à part, les unes du côté du nord, les autres du côté du sud, par le zodiaque, c'est-à-dire aux étoiles fixes situées au nord ou au sud de la bande zodiacale.*

ἀπόστασις τοῦ ἡλίου Σχ. 70, 27.

ἅπτεσθαι: ἅπτεται τῆς *AB* ἑκατέρα τῶν *HΘ KM* (εὐθειῶν) Σφ. 26, 12; πρὸς πάσας τὰς ἁπτομένας αὐτῆς ἐν τῷ *HZKΘ* ἐπιπέδῳ ὀρθή ἐστιν ἡ *AB* 26, 10—12; (ἐὰν) κύκλος μειζόνων ἅπτηται ἢ ὧν ὁ ὁρίζων ἅπτεται 40, 13 s.; similiter ἁπτέσθω — ἢ ὧν — ἐφάπτεται 40, 28 s.; οἱ τῶν αὐτῶν ἐφαπτόμενοι μέγιστοι κύκλοι, ὧν καὶ ὁ ὁρίζων ἅπτεται 28, 14 s. Conf. ἐφάπτεσθαι.

ἀπώτερον p. XXIX adnot. ad 24, 13.

ἀπωτέρω Σχ. 80, 23.

ἄρα Σφ. 6, 2; 8, 6. 11. 15. 17 cet.; Ἐπ. I 50, 16; 52, 1 cet.

ἄρκτος: πρὸς ἄρκτους Ἐπ. I 60, 26; 62, 6; 66, 3; 70, 23 cet.; Σχ. 112, 28; πρὸς ἄρκτον I 86, 9; II 112, 18 (at priorem ex his locis antecedit πρὸς ἄρκτους 84, 13, posteriorem sequitur idem 122, 12). — τὰ πρὸς ἄρκτους: vide ὁ, ἡ, τό.

ἄρχεσθαι: (ἐὰν) περιενεχθὲν τὸ ἡμικύκλιον εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι Σφ. 4, 13—15; ὅταν τὸ *H* σημεῖον ἀρξάμενον ἀπὸ τοῦ E σημείου — ἐπὶ τὸ *A* παραγένηται 38, 12—14; similiter 38, 14—16; 40, 3—5; ἀρξάμενοι Σχ. 126, 18.

ἀρχή: ἐξ ἀρχῆς Σφ. 40, 6.

ἀστερισμός Σχ. 106, 23.

ἄστρον Ἐπ. I 48, 8. 10. 12. 14. 16. 19; 50, 2. 4. 15. 16. 17 cet.; τὰ Z *H* ἄστρα Σφ. 34, 15, ἄστρον τι τὸ *Δ* Ἐπ. I 50, 15, τὸ *Δ* ἄστρον 50, 15 s. 17. 19 s. 21, ac similiter passim (etiam in scholiis, velut 58, 19. 21. 23); vel omissa voce ἄστρον: τὸ *B* Ἐπ. I 52, 20, τὸ *H* 56, 9, ac similiter passim. — ἀπλανῆ ἄστρα Ἐπ. I 48, 5; 50, 6. 15; 52, 12; 54, 1 s. cet. Conf. ἀπλανής. — τῶν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κύκλου φερομένων ἄστρων Ἐπ. II 132, 3. — τὰ ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου ἄστρα Ἐπ. I 94, 6; similiter 96, 3; II 118, 14 s.; Σχ. 88, 19. 25 s. cet. Conf. ζῳδιακός, ζῴδιον, τάσσειν. — ἄστρα τὰ κατὰ διάμετρον ὄντα κατὰ συζυγίαν ἀνατέλλει τε καὶ δύνει Ἐπ. I 62, 16 s. cet.; similiter 96, 3 s. cet. Conf. διάμετρος et συζυγία. — De astrorum ortibus et occasibus et variis positionibus conf. ἀνατέλλειν, ἀνατολή, αὐγή, βόρειος, γίγνεσθαι, δύνειν, δύσις, εἶναι, ἐκφεύγειν, ἐμπίπτειν, ἐπιτέλλειν, ἐπιτολή, λαμβάνειν, περικαταλαμβάνειν, ποιεῖν med., φαίνεσθαι, φάσις.

ἀσύμπτωτος: ἀσύμπτωτόν ἐστιν τὸ ἀπὸ τοῦ *Δ* ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ *Γ Z E* μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ *A* ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ *H B Λ* μέρη Σφ. 30, 8—10; similiter Ἐπ. I 82,

ρεια) ἀφῃρήσθω Ἐπ. II 110, 8; 112, 5; 114, 1; 116, 1. 3. 19 cet.; Σχ. 92, 16.

ἀφανής (κύκλος) Σφ. 16, 24; 18, 6; 20, 2; 22, 4; 30, 2; διὰ τὸ τὸν ἥλιον ἀφανῆ αὐτὴν (τὴν περιφέρειαν) ποιεῖν Σχ. 110, 28; πρὸς τῷ ἀφανεῖ πόλῳ Σφ. 16, 23; 18, 6; τὸ ἀφανὲς ἡμισφαίριον τῆς σφαίρας 12, 9 s. 14; τὸ ἀφανὲς τῆς σφαίρας Ἐπ. II 120, 1 s., vel brevius τὸ ἀφανές Σφ. 12, 17 s.; 14, 17. 23 s.; 16, 20; 18, 3; 22, 6. 13; 32, 8 s. 16 s.; 36, 2 s. 6; 40, 12 s. 22; Ἐπ. II 112, 21; ἐν τῷ ἀφανεῖ Σφ. 12, 14; 14, 14 s. (bis); ἀφανῆ (σημεῖα) 12, 14; ἀφανές (ἄστρον) Σχ. 84, 24; 154, 29; τὰ ἀεὶ ἀφανῆ (ἄστρα) Σχ. 72, 29.

ἀφανίζειν: ἀφανισθέν (ἄστρον) Ἐπ. I 82, 6; 84, 10; ἀφανισθέντα (ἄστρα) 76, 24; 80, 17.

ἀφικνεῖσθαι: (ὁ ἥλιος) ἀφίκηται ἐπὶ τὸ Ν Ἐπ. II 116, 11; similiter 118, 12; 120, 19.

ἀφιστάναι: ὅσῳ ἀφίσταται τοῦ Δ ὁ ἥλιος Σχ. 152, 21; ἀφισταμένου τοῦ ἡλίου Σχ. 150, 27. 29; 152, 18; ἀποστάντος (τοῦ ἡλίου) Σχ. 80, 32; 84, 29. Conf. ἀπέχειν.

Βαίνειν: βέβηκεν ἐπὶ τῆς ΗΡ περιφερείας ἡ ὑπὸ ΗΣΡ cet. Σχ. 28, 25—27; similiter βεβηκέναι 35 extr.

βιβλίον Σχ. 4, 30; 6, 27; 26, 26; 34, 29; 114, 29; 132, 26. 30; ἐν τῷ περὶ οἰκήσεων, scil. βιβλίῳ, Ἐπ. I 92, 13; τὸ α' vel τὸ β' (scil. βιβλίον) Ἐπ. I 48, 3; II 106, 17, item τοῦ α' vel τοῦ β' Σχ. 4, 28; 6, 26; 8, 27. 28 cet.; τούτου (scil. τοῦ βιβλίου) Σχ. 14, 27; 38, 20. 21; 42, 30.

βόρειος ζωνη Ἐπ. II 114, 10; Σχ. 114, 26; βόρειος πόλος Σχ. 114, 27. — βορειότερον (ἄστρον) Ἐπ. 114, 15; 116, 16; 124, 2; 132, 12. 17. 21; Σχ. 62, 23; 144, 25; (ἄστρα) βορειότερα (τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου sive τοῦ ζῳδιακοῦ) Ἐπ. I 94, 8; Σχ. 132, 28; 140, 30 s.

βούλεσθαι: βούλεται Ἐπ. II 134, 25.

βραδέως: βραδύτερον Σχ. 124, 29.

Γάρ Σφ. 4, 8; 6, 11. 21; 8, 9 cet.; Ἐπ. I 56, 8; 62, 10; 68, 10; 72, 3 cet.

γῆ: ὑπὲρ γῆς Ἐπ. II 106, 22; 110, 3; Σχ. 68, 18 s.; ὑπὲρ γῆν Σφ. 34, 13; Ἐπ. I 62, 19; 66, 10 s. 13 s. 15; 96, 18; II 108, 9 (conf. praef. p. XLIV); Σχ. 52, 29; 54, 30; 58, 35; 60, 30; 62, 28 s.; 66, 24. 26. 29; 68, 27; 98, 27 cet.; ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν Ἐπ. I 96, 6; 100, 2. 13 cet.; Σχ. 98, 29 cet. — ὑπὸ γῆν Ἐπ. I 50, 13; 60, 4; 62, 3. 20; 68, 11. 17; 70, 18 s. cet.; II 108, 10. 12 cet.; Σχ. 62, 28; 66, 28; 68, 27; 84, 30; 86, 18; 92, 22. 23. 25. 27. 28 cet.; ἐν τῷ ὑπὸ γῆν Ἐπ. I 98, 1. 3. 17; 100, 2. 4. 6. 12. 15. 17. 19. 21. 24 cet.; p. XLIII adnot. ad 100, 23.

γίγνεσθαι: γίγνεται Ἐπ. I 74, 18 cet.; ἂν γένοιτο 74, 14; 76, 14. — τῷ Α ἄστρῳ ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῷα φαινομένη δύσις γίγνεται διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ

Ἐπ. I 62, 7 s.; similiter 64, 10 s.; 70, 25 s.; 96, 22 s.; 98, 7 s.; 102, 9 s. 20 s. cet.; γίνονται αἱ ἑῷαι δύσεις Σχ. 122, 35; καὶ τῆς ἑσπερίας ἀνατολῆς καὶ τῆς ἑῴας δύσεως γενομένης Σχ. 144, 20 s. Conf. εἶναι et ποιεῖν med. — (ὅταν) ὁ ἥλιος πρὸς τῷ Γ γένηται Ἐπ. I 62, 21; τοῦ ἡλίου ἐπὶ τοῦ Ν γενομένου II 116, 1 s.; similiter 116, 20 s.; 120, 20. — e scholiis praeterea enotavimus formas γίνεται 12, 24; 64, 30. 32 cet.; γίνονται 122, 35 cet.; γένοιτο 116, 30; γίνεσθαι 134, 28; ἐγένετο 66, 23; γενομένου 58, 20. 29; 64, 21 cet.

γραμμή, *linea* vel *lineae segmentum* Σφ. 2, 6. 7. 9 (bis). 10.

γράφειν κύκλον vel κύκλους vel παραλλήλους dicuntur σημεῖα vel εὐθεῖαι vel homines: γράφει Σφ. 4, 26; 6, 4; γράφουσι Σχ. 62, 25; γραφέτω Σφ. 44, 19; γράψωμεν Σχ. 26, 22; 28, 18; 84, 26; γράψαι Σχ. 30, 23; γράψει Σφ. 2, 14; 4, 5. 17 s.; 44, 18. — pass. γεγραμμένοι εἰσίν Σφ. 8, 5; 30, 11; γεγράφθω Σφ. 18, 9. 11; 22, 27; 30, 3. 7; 36, 12; Ἐπ. I 82, 8; II 132, 9; γεγράφθωσαν I 86, 3; γραφῇ Σχ. 24, 2; γραφῆναι Ἐπ. I 96, 16 s.; γραφέντος Σφ. 4, 22; γραφήσεται p. LVI adnot. ad 24, 23.

γωνία: ἡ ὑπὸ τῶν ΚΜΘ γωνία Σφ. 28, 1; similiter 28, 3. 8. 9. 11 cet.; Σχ. 26, 35; 28, 17 cet.; item omisso substantivo ἡ ὑπὸ ΗΣΡ Σχ. 28, 26 s. cet.; ὀξεῖα γωνία Σχ. 26, 30. 35; 28, 17. 33.

Δέ Σφ. 2, 6; 4, 1. 19 cet.; Ἐπ. I 48, 6. 7. 9 cet.

δεικνύναι: δεικνύειν Σχ. 134, 27; δεικνύντες 80, 20; ἔδειξε 134, 26; δείξωμεν 26, 23; δείξει 92, 19; δείξομεν Σφ. 4, 24; 8, 19; 12, 5; 14, 9; 16, 13; 22, 2; 24, 17; 42, 21; 46, 14 s.; Ἐπ. I 76, 19; 80, 1. 11. — pass. δείκνυται Σχ. 70, 27. 29; δέδεικται Ἐπ. I 88, 15; 90, 17; ἐδείχθη 80, 12; 100, 18; Σχ. 24, 25; 38, 22; 146, 29; δειχθήσεται Ἐπ. I 50, 22; 74, 23; II 122, 1; Σχ. 24, 23; 26, 17.

δεῖν: ἔδει Σχ. 150, 21.

δεῖξις Σχ. 26, 15; 116, 30.

δεκαπέντε Ἐπ. I 74, 16. Conf. πεντεκαίδεκα.

δεύτερος: ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς Σφ. 8, 24 s.; τὸ β', scil. βιβλίον, Ἐπ. II 106, 17. Conf. βιβλίον.

δή Σφ. 4, 11. 13; 6, 23. 25; 8, 22; 30, 8; 36, 13; 40, 3; Ἐπ. I 58, 1; 76, 19; 80, 1 cet.; δὴ πάλιν I 58, 3; νῦν μὲν δή II 114, 3; πάλιν δή et ὁμοίως δη: vide haec adverbia; διὰ τὰ αὐτὰ δή Σφ. 28, 2 s.; 42, 16; Ἐπ. II 108, 18; διὰ δὴ τοῦτο Ἐπ. I 64, 14; λέγω δή, φανερὸν δή: vide λέγειν, φανερός.

δῆλος: δῆλον γίνεται τὸ προηγούμενον Σχ. 126, 27; δῆλον ὅτι Ἐπ. II 108, 16 s.; 112, 10; Σχ. 16, 27; 76, 30; 78, 27 s.; 80, 24; 84, 22; 114, 30; 136, 26; 158, 29; δῆλον ὡς Ἐπ. I 74, 11 s.; 76, 11; 84, 4; 100, 11. Conf. φανερός.

διά c. gen.: γεγράφθω διὰ τοῦ

H μέγιστος κύκλος 'Επ. I 82, 8; similiter 86, 2 s. cet.; (*τὸ ἡμικύκλιον*) *ἐλεύσεται καὶ διὰ τοῦ Δ Σφ.* 6, 25, *ἡμικύκλιον τὸ διὰ τῶν Α Γ Β* 8, 22 s., ac similiter passim; *δι' ἄλλου σημείου Σχ.* 22, 30, similiter 22, 31; *διὰ τοῦ κέντρου Σχ.* 46, 20; *δι' αὐτοῦ τοῦ ἄξονος Σχ.* 26, 28 s., ac similiter passim; *διὰ τῶν πόλων Σφ.* 4, 10; 14, 16. 22; 16, 6; *Σχ.* 14, 31 cet.; *τὸ διὰ τῆς ΑΒ καὶ τοῦ Γ ἐπίπεδον Σφ.* 6, 22 s., similiter 4, 10 s. — punctum dicitur *ἀνατέλλειν* vel *δύνειν διὰ σημείου*, velut *τοῦ Ζ* vel *τοῦ Β* cet., *Σφ.* 42, 7—13; (*οἱ κύκλοι*) *διὰ τῶν Δ Β σημείων τὰς ἀνατολὰς ποιοῦνται* cet. *Σφ.* 22, 21 s., similiter 22, 24 s. cet.; item circulus dicitur *ἀνατέλλειν* vel *δύνειν διὰ περιφερείας*, velut *τῆς ΖΗ* vel *τῆς ΒΓ* cet., *Σφ.* 42, 1 s., item circumferentia circuli 42, 13—19, item semicirculus 42, 19—22; eodem sensu in scholiis legitur *κατά* c. accus., ubi vide. — *δι' ἐνιαυτοῦ, διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, διὰ πλείονος χρόνου* (vel *διὰ πλείονος*) *ἡμίσους ἐνιαυτοῦ, δι' ἐλάττονος* cet.: vide *ἐνιαυτός*; vel brevius *διὰ πλείονος 'Επ.* I 60, 26; 62, 9; 64, 15; 70, 14; *δι' ἐλάττονος* sive *ἐλάσσονος* I 60, 27; 62, 9; 64, 15; 66, 6 s.; 70, 15, ac similiter passim; *διὰ δεκαπέντε περιφορῶν* I 74, 16; *διὰ πλειόνων ἡμερῶν Σχ.* 134, 27. 30; similiter *ἐλασσόνων* 134, 28. 30 s.; 138, 23; *δι' ἡμερῶν λ', διὰ πέντε μηνῶν, διὰ πενταμήνου*: vide haec substantiva; *διὰ παντός Σφ.* 14, 13. 14 (idem quod *αἰεί* 12, 13). — *τὰ διὰ τῆς προτάσεως 'Επ.* II 122, 1 s.; *διὰ τοῦ πρὸ τούτου ἀπεδείχθη Σχ.* 10, 31; *διὰ τοῦ β'*, scil. *θεωρήματος*, *Σχ.* 6, 26, similiter 6, 27; 8, 28; 14, 27. 28; 16, 30; 18, 16 cet. — c. accus. *διὰ τοῦτο 'Επ.* I 64, 14; *Σχ.* 110, 30; *διὰ τὰ αὐτά Σφ.* 28, 2; 42, 16; *'Επ.* II 108, 18; *Σχ.* 58, 33; 88, 25; *διὰ τό*, sequente infinitivo, *Σφ.* 4, 20; *'Επ.* I 86, 13; 88, 3; *Σχ.* 50, 30; 68, 25. 27 cet. — *διὰ τὸν ὅρον Σχ.* 26, 29, *διὰ τὸν β' ὅρον* 10, 30; *διὰ τὸ α' ὁμοῦ καὶ ς'*, scil. *θεώρημα*, *Σχ.* 4, 28, *διὰ τὸ ι'* 8, 27; 10, 25; similiter 10, 30; 46, 20; 60, 28 cet.; scholium *διὰ τὸ θ'* in contextum codicis Vaticani irrepsisse demonstravimus p. XL ad 82, 16.

διαμένειν *Σφ.* 4, 20; *διαμένουσα* 4, 16.

διάμετρος circuli *Σφ.* 20, 9; 24, 4; *Σχ.* 112, 30 (conf. *λαμβάνειν*); *ἐπὶ διαμέτρου Σφ.* 20, 13; *διάμετρος τῆς σφαίρας* 8, 16. — *κατὰ διάμετρον εἶναι* vel *ὑπάρχειν* dicuntur puncta vel circumferentiae vel astra: *κατὰ διάμετρον οἱ πόλοι Σχ.* 18, 21; *ἡ κατὰ διάμετρον*, scil. *περιφέρεια*, *'Επ.* II 108, 8. 23; 110, 2, *ἡ κατὰ διάμετρον αὐτῇ* 108, 21. 22 s.; *τὸ κατὰ διάμετρον*, scil. *δωδεκατημόριον τοῦ ζωδιακοῦ*, 106, 20; *κατὰ διάμετρόν ἐστι τὸ Η τῷ Λ* I 86, 14 s.; similiter 88, 7 s.; II 116, 19 s.; 124, 5; 136, 2; 140, 1; 142,

9; 146, 1; 148, 7; 150, 13; 154, 3; 156, 5; 158, 13; Σχ. 18, 19 s. 23; 108, 24; 126, 15; ἄστρα τὰ κατὰ διάμετρον ὄντα Ἐπ. I 62, 16, item omisso τά 72, 9; 96, 3 s.; τὸ κατὰ διάμετρον αὐτῷ τὸ Γ I 62, 18; similiter 72, 11 s.; 96, 5; Σχ. 122, 24. 27; item omisso αὐτῷ Ἐπ. II 140, 14 s.; 158, 18.

διαπορεύεσθαι dicitur punctum (Σφ. 10, 18. 22 s. 24; 12, 1 s.) vel sol (reliquis locis) circumferentiam aliquam circuli, his formis: διαπορεύεται Σφ. 10, 23. 24; 12, 2; Ἐπ. I 58, 14; 64, 8; 70, 7 cet.; Σχ. 56, 27. 30 cet.; διαπορεύηται Ἐπ. I 56, 14; 90, 13; 100, 4. 15. 28; 102, 3 cet.; διαπορευέσθω Σφ. 10, 18; διαπορευομένου Ἐπ. I 50, 21; 52, 17; 60, 16. 19 cet.; Σχ. 64, 30 cet.; τὴν ἑξῆς νύκτα διαπορευομένου τοῦ ἡλίου Σχ. 116, 21. Conf. διέρχεσθαι et διιέναι.

διάστημα: διαστήματι τῷ ΑΔ κύκλος γεγράφθω Σφ. 18, 10 s.; similiter Σχ. 24, 22 (conf. πόλος); τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τὸν βόρειον πόλον διάστημα Σχ. 114, 26 s.

διαφόρως Σχ. 150, 21; p. LXIV adnot. ad 150, 33.

διδόναι: δοθεῖσα περιφέρεια Ἐπ. I 96, 19.

δίδυμοι, signum zodiaci, Σχ. 128, 21. 23. 25.

διεξέρχεσθαι dicuntur puncta circumferentiam aliquam, his formis: διεξέρχεται Σφ. 2, 5; 6, 9. 18; 10, 11; διεξῆλθεν 2, 9; διεξέλθῃ 2, 7.

διέρχεσθαι dicitur punctum (Σφ. 30, 16 s. 18. 19; 38, 4—16; 40, 4) vel sol (reliquis locis) circumferentiam aliquam, his formis: διέρχεται Ἐπ. I 76, 10. 13; II 120, 25; 128, 1; 136, 16. 22; 138, 4; 144, 7; 146, 20; 154, 13; 156, 22; Σχ. 76, 26; 82, 31; 90, 21; 136, 27; p. XLII, XLVII, LXIV adnot. ad 96, 20; 122, 10; 146, 31; διερχέσθω Ἐπ. I 68, 1; 70, 3; II 118, 3; διερχόμενος II, 120, 7; διερχομένου 150, 18; 152, 5; Σχ. 58, 29. 31. 32 cet.; διελθὼν Ἐπ. II 122, 2. 5; Σχ. 58, 26; διελθόντος Ἐπ. I 52, 2. 19; 66, 19; 68, 24; 104, 5; διελθόν Σφ. 30, 17. 18. 19; 38, 5. 6. 14. 16; 40, 4; διελεύσεται 38, 4; Ἐπ. I 100, 5. 15. 29 cet. — ἡ ΓΗ (περιφέρεια) φαίνεται διερχομένη Σχ. 96, 29. Conf. διαπορεύεσθαι et διιέναι.

διιέναι verbum synonynum priori: δίεισιν II 122, 10; 140, 24; Σχ. 76, 29; διιέναι 90, 22; διιών 76, 28; διιόντος 154, 29; διῄει 76, 27. — (περιφέρεια) διιοῦσα τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον Σχ. 96, 30 s.

διό Σχ. 20, 30; 84, 23. 30.

διότι Σχ. 10, 26.

δίς Σφ. 36, 4. 11; 40, 7. 9.

δίχα Σφ. 16, 7; 20, 8; 24, 4; 42, 27; 44, 2. 9; Ἐπ. II 108, 6; 114, 2; 142, 11; 148, 9; 156, 6.

διχοτομία semicirculi Σχ. 20, 30; 90, 25.

δύειν: vide δύνειν.

δυνατός: ἀλλ' εἰ δυνατόν, scil. ἐστιν, Σφ. 8, 9; 22, 23; 44, 29; δυνατὸν γάρ Σχ. 30, 23.

δύνειν (vel *δύεσθαι*) dicuntur puncta *Σφ.* 12, 12. 21; 14, 6. 9. 12. 19. 26 cet., vel circulus *Σφ.* 42, 2 (conf. *δύσις*); *Σχ.* 16, 27—29, vel semicirculus *Σφ.* 42, 19—22, vel circumferentia *Σφ.* 42, 13—19; *Ἐπ.* II 106, 18 s.; 108, 7 s. 19—23; 110, 1 s. 19 s. cet., vel sol *Ἐπ.* I 48, 11. 13; 50, 1 s. 3 s.; 54, 1. 5. 18. 22 cet., vel astra *Σφ.* 34, 15; *Ἐπ.* I 48, 10. 19; 50, 4; 52, 12. 15—19; 54, 22—26 cet., vel *ζῴδιον Ἐπ.* II 110, 5 s. — Formae verbi occurrunt hae: *δύνει Σφ.* 14, 26; 16, 5; 32, 10; 34, 9. 12. 13. 14 cet.; *Ἐπ.* I 62, 17; 64, 13. 14; 66, 10; 68, 10. 22 cet.; *Σχ.* 16, 29 cet.; *δύνουσιν Σχ.* 86, 16; *δύνῃ Ἐπ.* I 48, 10; 62, 20; 100, 14; 102, 2; 104, 23; 106, 10; *δυνέτω Σφ.* 34, 15; *Ἐπ.* I 52, 12; 54, 19; 60, 6 cet.; *δύνων* 58, 3; 60, 10; *δύνοντος* 54, 1. 5. 18. 22 cet.; *δύνοντι* 48, 11. 13; *δύνουσα* II 108, 8. 19. 20; 110, 2. 20 cet.; *Σχ.* 108, 28. 32; 110, 31 cet.; *δυνούσης Ἐπ.* II 108, 23; *Σχ.* 110, 23; *δῦνον Ἐπ.* I 48, 19; 50, 4; 52, 16. 18. 19; 54, 23. 25. 26 cet.; II 106, 21; 110, 6 cet.; *Σχ.* 50, 23; 52, 30, 31 cet.; *δυόμενον Ἐπ.* II 106, 19 (at *δῦνον* 106, 21); 118, 26. 29; 150, 19 (at *δῦνον* 152, 7); *δυνόμενον* (sic) *Σχ.* 122, 20; *δύνοντος Ἐπ.* I 60, 10; 62, 18 cet.; *Σχ.* 64, 16. 20; 66, 24. 25 cet.; *δύνοντι Ἐπ.* I 66, 16; *δύνοντα* II 134, 11; 146, 26; 158, 3; *ἔδυνε Σχ.* 76, 28; *δῦναι Ἐπ.* I 50, 2. 4; *Σχ.* 80, 21; *δύσεται Σφ.* 12, 12. 21; 14, 6. 9. 12. 19. 26; 16, 10. 15; 22, 2; 42, 2; *Ἐπ.* I 72, 14; 76, 11 cet.; II 116, 17 cet.; *Σχ.* 76, 30; 82, 30.

δύο Σφ. 16, 21; 18, 4; 28, 5; 32, 3 cet.; *Ἐπ.* II 132, 11. 17. 20; 138, 16; 156, 23; gen. *δύο Ἐπ.* I 92, 14; dat. *δυσίν Σχ.* 28, 32.

δύσις: *ποιεῖσθαι τὴν δύσιν* dicitur circulus *Σφ.* 22, 23—25; 24, 16. 18, idem *ποιεῖν τὴν δύσιν Σχ.* 22, 30 s.; *ποιεῖσθαι τὰς δύσεις* dicuntur circuli *Σφ.* 22, 9. 21. 22; 24, 20, vel circulus *Σφ.* 42, 24 s., item astra *δύσιν* vel *δύσεις ποιεῖσθαι Ἐπ.* I 60, 24 s.; 68, 6. 8 cet. Conf. *ποιεῖν*. — *δύσις*, scil. *τοῦ ἡλίου*, *Ἐπ.* II 108, 3; *ἐπὶ δύσιν τὴν Γ* 108, 4; *τοῦ Α* (*ἄστρου*) *πρὸς τῇ δύσει ὄντος* I 66, 10; *τὸ ἐπὶ τῆς δύσεως* (*ἄστρον*) *Σχ.* 126, 21, item *τὸ ἐν τῇ δύσει* 126, 25; *κατὰ τὰς δύσεις*: vide *κατά*. — *ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις Ἐπ.* I 48, 5; *περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων*: vide *Αὐτόλυκος*. — *ἀληθινή*, *ἑσπερία*, *ἑῴα*, *φαινομένη δύσις*: vide haec adiectiva et *φαίνεσθαι*. — Conf. *δυσμή*, *ἀνατολή*, *ἐπιτολή*, item verba *ἀνατέλλειν* cet.

δυσμή solis vel astrorum: *πρὸς δυσμαῖς Ἐπ.* II 150, 7; *ἀπὸ δυσμῶν Σχ.* 84, 27; *ἀπὸ δυσμῶν ἐπὶ ἀνατολάς* 126, 31 s.; 128, 19; *ὡς ἀπὸ ἀνατολῆς ἐπὶ δυσμάς* 126, 17; *ἀπὸ ἀνατολῶν ἐπὶ δυσμάς* 128, 25; *ἐπὶ τῶν δυσμῶν* 128, 20.

δυτικὰ μέρη Ἐπ. I 50, 12; (*ἔστω*) *δυτικὰ* (*μέρη*) *τὰ ΒΓ*

Σφ. 42, 1; δυτικὰ τὰ πρὸς τῷ Γ Σχ. 152, 27.
δώδεκα Ἐπ. II 110, 4.
δωδεκατημόριον zodiaci Ἐπ. I 106, 18; II 110, 10; Σχ. 106, 23; δωδεκατημορίου περιφέρεια Ἐπ. II 110, 8.
δωδέκατον zodiaci Σχ. 106, 24, τῆς τοῦ παντὸς περιφορᾶς 106, 25.

Ἐάν: vide εἰ.
ἑαυτοῦ Σχ. 16, 26; ἑαυτῆς Σφ. 2, 12; 4, 2; 6, 7. 11; 10, 10; 12, 11. 19.
ἐγγίζειν: ἐγγίσει Σχ. 78, 24.
ἐγγύς c. gen. Σχ. 84, 22; ἐγγυτέρω c. gen. 90, 27, idem sine casu 78, 28; ἔγγιον c. gen. Σφ. 32, 20; ἡ ἔγγιον, scil. εὐθεῖα, 24, 13; ἔγγιστα Ἐπ. I 72, 27; 74, 9. 19. 22; 76, 1. 9. 18. 21; Σχ. 114, 30.
ἐγώ: ἡμῖν Σχ. 126, 31; ἡμᾶς 16, 31; 114, 27.
ἐθέλειν: ἐθέλῃς Σχ. 106, 25.
εἰ c. indic. praes. Σφ. 10, 21; 20, 3; 44, 17; Ἐπ. I 74, 10; 76, 10 (conf. p. XXXIX adnot. ad 74, 11. 12); Σχ. 16, 25; ἀλλ' εἰ δυνατόν Σφ. 8, 9; 22, 23; 44, 29; εἰ δὲ μὴ διέρχεται cet. Ἐπ. I 76, 13 (in simili demonstratione 74, 13 ἐπεί legitur). — c. indic. fut. Σφ. 14, 5; 32, 2; Σχ. 22, 30. — c. imperf. Σχ. 76, 26; 78, 27; 80, 23; 84, 21; 92, 24. 27. — c. coniunct. Σχ. 26, 18. — c. optat. Σχ. 116, 30. — ἐάν Σφ. 2, 6. 12; 4, 12; 6, 7; 10, 10; 12, 8; 14, 16; 16, 19 cet.; Ἐπ. II 108, 12; 134, 2; 138, 8; 142, 1; 144, 9 cet.; Σχ. 24, 22; 26, 19 cet.; ἄν (i. e. ἐάν) 70, 30; ἄν τε — εἴη — ἄν τε ὑπερπίπτῃ — ἄν τε ἐλάττων ᾖ 128, 29 s.; κἄν 70, 27.
εἰκότως Σχ. 80, 33; 144, 21; 150, 24.
εἶναι dicitur sol ad astrum aliquod: ὁ ἥλιος ὢν πρὸς τῷ Α Ἐπ. I 72, 13 s.; τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ Ε Ἐπ. I 52, 4. 22; Σχ. 58, 20, ac similiter passim. — τοῦ Α ἄστρου πρὸς τῇ δύσει ὄντος Ἐπ. I 66, 10. — τοῦ Δ ἄστρου ἡ ἀληθινή ἐστιν ἑῴα ἀνατολή Ἐπ. I 50, 15 s.; similiter 52, 5 s. 8 s. 12 s. 23 s. 26 s. cet.; τῷ Δ ἄστρῳ ἀληθινή ἐστιν ἑῴα ἐπιτολή 76, 6 s. (sed paulo post 76, 12 τοῦ Δ cet., et sic etiam posthac genitivus et dativus promiscue ponuntur); ἔσται τῷ Δ ἄστρῳ ἀπὸ ἑσπερίας φαινομένης ἐπιτολῆς — ἑσπερία φαινομένη δύσις 72, 21 s. (conf. γίγνεσθαι et ποιεῖν med.). — τὸ ΑΕΓ ἡμικύκλιον ἔσται τὸ ΘΝΚ Ἐπ. I 66, 12 s.; ἡ ΑΕ περιφέρεια ἔσται ἡ ΘΝ 66, 14. Conf. ἐφαρμόζειν. — Formae verbi occurrunt hae: ἐστιν vel ἐστίν vel ἐστί Σφ. 2, 14; 4, 4. 26; 6, 3; 8, 6. 14. 16 cet.; Ἐπ. I 48, 7. 15 cet.; εἰσί vel εἰσίν Σφ. 6, 2; 8, 4 cet.; Ἐπ. I 50, 7. 9 cet.; ᾖ Σφ. 22, 6; 42, 28; Ἐπ. I 86, 1; Σχ. 16, 32; 26, 18; εἴη Σχ. 126, 26; 128, 29; ἔστω Σφ. 2, 17 (bis); 4, 12; 6, 24; 8, 1 cet.; Ἐπ. I 50, 10. 12 cet.; ἔστωσαν Σφ. 6, 13. 21; 10, 16 cet.; Ἐπ. I 62, 13; 66, 8; 72, 6 cet.; εἶναι Ἐπ. I 82, 9; 86, 5; 88, 3 cet; Σχ. 26, 17; 68, 27; 74, 27; 114, 18. 19 cet.; ὢν Σφ. 12, 9. 16; 16,

20; 18, 2 cet.; ὄντος Ἐπ. I 52, 4. 22 cet.; Σχ. 58, 20 cet.; ὄντες Σφ. 6, 1; 22, 7. 16; οὖσα Σφ. 4, 19; 26, 13; οὖσαν Ἐπ. I 96, 18; 122, 3; ὄντος, scil. τοῦ A (ἄστρου), Ἐπ. I 66, 10; ὄντα: vide διάμετρος; ὄντων Ἐπ. I 84, 13; ἦν Σχ. 126, 25; ἔσται Σφ. 16, 23; 18, 6 (bis); 36, 4. 11. 14; 40, 7. 9; 42, 29; Ἐπ. I 62, 19. 22; 66, 11. 13 (bis). 14 cet.; Σχ. 28, 19; 62, 29 cet.; ἔσεται (sic) Σχ. 22, 31; ἔσονται Σφ. 4, 21; 22, 10; Σχ. 82, 28. 29 cet.

εἰς Σφ. 4, 14; Ἐπ. I 54, 7. 24; 82, 21; Σχ. 122, 34; 152, 19; εἰς ἄνισα τέμνεσθαι Σφ. 20, 18 s.; 24, 9; εἰς τὰ ἐναντία Ἐπ. II 108, 4; 114, 4; εἰς τὸ ἑξῆς Σχ. 134, 28 s.

εἷς: ἑνός (κύκλου) Σφ. 30, 12; ἑνὸς ζῳδίου Ἐπ. II 122, 3. 9, item omisso ζῳδίου 112, 15; ἓν δωδεκατημόριον 106, 18; ἐν μιᾷ περιφορᾷ Σφ. 36, 3. 10; 40, 8; ἐν μιᾷ νυκτί Σχ. 94, 20. 22; 140, 31.

εἶτα Ἐπ. II 138, 12. 13; 144, 13 (bis); 152, 12. 13; 158, 2; Σχ. 80, 30. 34; 126, 18; 128, 21. Conf. ἔπειτα.

ἐκ πόλου: vide πόλος; ἐξ ὅλων περιφορῶν καὶ τετάρτου Ἐπ. I 74, 18; ἐξ ἀρχῆς Σφ. 40, 6.

ἕκαστος Σφ. 26, 6; p. XXIX adnot. ad 26, 7; ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων: vide ἀπλανής; ἕκαστον τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων Ἐπ. II 118, 14 s.; ἑκάστης νυκτός et καθ' ἑκάστην νύκτα; vide νύξ.

ἑκάτερος Σφ. 2, 9; 8, 14; 16, 8; 26, 7. 12. 14; 36, 14; 42, 29; 44, 5; 46, 2. 17. 18; Ἐπ. I 92, 2. 3. 10 (bis). 11; 94, 1. 2. 4 (bis); Σχ. 26, 31; 62, 27.

ἐκβάλλειν, *producere* rectam lineam (4, 23) vel planum: ἐκβέβληται Σφ. 4, 23; ἐκβεβλήσθω 4, 10; 6, 22.

ἐκεῖ Σχ. 152, 22.

ἐκεῖνος: ἐκεῖνο Σχ. 66, 29; ἐκεῖνα Ἐπ. I 76, 23; II 112, 19; 132, 5; 134, 4; 138, 10; 142, 2; 144, 11; 146, 24; 150, 2; 152, 11; 154, 20; 156, 28; ἐκείνων 122, 12. 14; 128, 6. 9; ἐκείνοις 138, 8.

ἐκπεριέρχεσθαι: ὁ ἥλιος ἐκπεριελθών (περιφέρειαν) Ἐπ. II 116, 10; similiter 118, 12.

ἐκφεύγειν dicuntur astra solis radios (conf. αὐγή), his formis: ἐκφεύγει Ἐπ. I 84, 5. 8; 92, 4; ἐκφευγέτω I 52, 21; 78, 9; 82, 14; ἐκφεύγειν I 52, 3. 20; 66, 20; 70, 1; 84, 18; 86, 14; II 108, 11; 112, 8; Σχ. 68, 25; ἐκφεῦγον Ἐπ. I 74, 17; ἐκφεύγοντα I 64, 4; ἐξέφευγε Σχ. 84, 21.

ἐλλείπειν: ἐλλείπει ἐφ' ὅλαις περιφοραῖς καὶ μόριόν τι περιφορᾶς Ἐπ. I 74, 13 s.; τὸ ἐλλεῖπον Σχ. 74, 28.

ἔμπαλιν: ὁ ζῳδιακὸς τὴν ἔμπαλιν θέσιν ἕξει Σχ. 62, 27 s.; 98, 26 s.; 102, 25 s.

ἐμπίπτειν: τὰ Z H (ἄστρα) ἅμα ἐμπίπτει εἰς τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς Ἐπ. I 82, 20 s.

ἐν τῇ σφαίρᾳ Σφ. 4, 18, ἐν σφαίρᾳ 6, 1; ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν vel ὑπὸ γῆν: vide γῆ; ἐν κόσμῳ Ἐπ. I 50, 10; 56, 22; 60, 3; 62, 1 cet.; ἐν τῷ ἴσῳ χρόνῳ Σφ. 6, 9. 17, item ar-

ticulo omisso Ἐπ. I 64, 4, ac similiter aliis locis (conf. χρόνος); ἐν ᾧ, scil. χρόνῳ, Σφ. 2, 8; ἐν ᾧ, *quoad, dum,* Ἐπ. I 96, 20; Σχ. 146, 29. 30; item ἐν ὅσῳ Σχ. 56, 27; 62, 27; 86, 16; 96, 28; 122, 21 cet.; ἐν ἡμίσει ἐνιαυτοῦ I 64, 9 cet. (conf. ἐνιαυτός).

ἐναντίος: εἰς τὰ ἐναντία τῷ ζῳδιακῷ Ἐπ. II 108, 4 s.; eadem structura pro τῶν ζῳδίων restituenda esse videtur 114, 4; τὴν ἐναντίαν Σχ. 80, 31.

ἕνδεκα Ἐπ. II 112, 1. 16.

ἐνδέχεσθαι: (ἄστρα) ἐνδέχεται ὀφθῆναι φερόμενα Ἐπ. I 94, 9 s. 18; similiter 96, 14 s. 16 s.

ἐνιαυτός, ὁ, γίγνεται τῷ ἡλίῳ ἐξ ὅλων περιφορῶν καὶ τετάρτου Ἐπ. I 74, 17 s.; τξε´ νυχθημέρων εἶναι τὸν ἐνιαυτὸν καὶ τετάρτου Σχ. 74, 27 s. (et conf. 76, 26—30); ἐνιαυτοῦ παρελθόντος Σχ. 119, 4; δι᾽ ἐνιαυτοῦ Ἐπ. I 72, 26; 74, 8. 12. 20. 22; II 114, 12. 17; 116, 12 s.; 118, 12; Σχ. 114, 30; διὰ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ Ἐπ. I 60, 25; 62, 8; 64, 11 s.; 70, 13. 26 s.; 76, 1. 8 s. 13. 17. 20 s.; ἐν ἡμίσει ἐνιαυτοῦ Ἐπ. I 64, 9; Σχ. 64, 23; ἐν τῷ ἡμίσει τοῦ ἐνιαυτοῦ Σχ. 76, 27; διὰ πλείονος χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ Ἐπ. I 102, 10 s. 22, item omisso χρόνου 66, 6; 68, 6, vel brevius etiam διὰ πλείονος: vide διά; (χρόνος) ἐλάσσων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ Ἐπ. I 56, 21; 58, 14; 60, 2. 21; δι᾽ ἐλάττονος (sive ἐλάσσονος) χρόνου ἡμίσους ἐνιαυτοῦ Ἐπ. I 70, 10; 96, 23 s.; 98, 9 s., item omisso χρόνου 68, 8 s., vel brevius etiam δι᾽ ἐλάττονος: vide διά; ἐν ἐλάσσονι χρόνῳ ἡμίσους ἐνιαυτοῦ Ἐπ. I 70, 8; (περιφέρεια) μείζων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ Σχ. 68, 31 (conf. μήν).

ἐνταῦθα Σχ. 132, 28; 134, 27.

ἐντὸς πενταμήνου Σχ. 116, 23.

ἕξ ζῴδια Ἐπ. II 112, 2. 13. 14; ς´ ζῳδίων (περιφέρεια) Σχ. 114, 19.

ἐξεῖναι: ἐξέσται p. XXXIII adnot. ad 40, 7.

ἑξῆς: τῇ ἑξῆς νυκτί Ἐπ. II 116, 3; τὴν ἑξῆς νύκτα Σχ. 116, 21; καὶ ἑξῆς ὁμοίως πάντα 128, 21; ἐν τούτῳ τε καὶ τῷ ἑξῆς 134, 31 s.; εἰς τὸ ἑξῆς 134, 28 s.; ἐν τοῖς ἑξῆς 116, 26.

ἐπεί Σφ. 8, 3; 24, 1; 26, 3; 32, 26; 34, 20; 42, 7; 44, 19 cet.; καὶ ἐπεί Σφ. 8, 14; 16, 5; 36, 14; 46, 3; Ἐπ. I 52, 6. 24; 54, 12. 29 cet.; ἐπεὶ οὖν Σφ. 30, 10; ἐπεὶ γάρ 34, 17; Σχ. 18, 17; πάλιν ἐπεί Σχ. 18, 25.

ἐπειδή Σχ. 18, 25; 20, 28; 34, 30; 50, 24; 52, 29; 54, 30; 56, 28; 58, 26. 35 cet.

ἐπειδήπερ Σφ. 4, 22; Ἐπ. I 64, 9; 78, 19; 80, 7.

ἔπειτα Ἐπ. II 138, 11; 158, 1. Conf. εἶτα.

ἐπεξιέναι: ἐπεξίωμεν Σχ. 126, 19. 23.

ἕπεσθαι: ὁ ταῦρος τῷ κριῷ ἑπόμενος Σχ. 128, 23; similiter ἑπόμενοι 128, 24; τὸ ἑπόμενον, scil. ζῴδιον, Ἐπ. II 110, 5; τὸ Θ (ἄστρον) ἐστὶν ἑπόμενον Σχ. 110, 32; τὸ

ἑπόμενον, scil. ἄστρον, 110, 24; 126, 28; κατὰ τὰ ἑπόμενα ἡμικύκλια 126, 28; κατὰ τὰ ἑπόμενα 126, 29. 30; εἰς τὰ ἑπόμενα 181; (ζῴδια) ἔστιν ἑπόμενα 128, 22; ἑπόμενά ἐστι τὰ ἀπὸ δύσεων cet., scil. ἄστρα, 152, 29; συνδύσεται τῷ Μ (ἄστρῳ) τῶν ἑπομένων τι τῷ Θ Ἐπ. II 116, 17 s.; τῶν ἑπομένων τινὶ τῷ Δ ἄστρῳ τὸ Η συνδύσεται II 124, 3 s.; similiter 128, 14 s.; 134, 21 s.; 152, 17—154, 1; 156, 3. Conf. ἡγεῖσθαι et προηγεῖσθαι. — ἑπομένην p. L—LIII adnot. ad 138, 11; 144, 12; 152, 11.

ἐπί τινος γραμμῆς Σφ. 2, 6; ἐπὶ διαμέτρου — τμῆμα κύκλου ὀρθὸν ἐφέστηκεν 20, 13—16 (reliquos locos vide sub τμῆμα); τὸ Ε σημεῖον ἐπὶ τοῦ ἄξονός ἐστιν 44, 15 s.; similiter 44, 17. 25 s.; 46, 2 s.; ὅσα μὴ ἔστιν ἐπὶ τοῦ ἄξονος 2, 14; 4, 4 s. 26; 6, 3 s. cet.; ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας 2, 13; 4, 3. 25; 6, 2 s. cet. — (τὸ ἄστρον) ἐπὶ τῆς ΚΖΘ ἐστὶ περιφερείας Ἐπ. I 66, 16; similiter 68, 20; 92, 7 s. cet.; ἀνατολὴ τοῦ ἡλίου ἔστω ἐπὶ τοῦ Δ, δύσις δὲ ἐπὶ τοῦ Γ II 108, 2 s.; ἔστω ὁ ἥλιος ἐπὶ τοῦ Ζ II 112, 6 s., ac similiter posthac; ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ esse dicuntur astra I 60, 23 s.; 62, 5; 66, 3 cet., item ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου 62, 15. — ἐπὶ τῆς ὀρθῆς σφαίρας Σχ. 14, 30; 26, 19; ἐπὶ τῆς μυλοειδοῦς κινήσεως 12, 23; ἐπὶ τῆς καθ' ἡμᾶς οἰκήσεως 16, 31; ἐπὶ τῆς τοῦ κυνὸς ἐπιτολῆς 48, 21, ac similiter posthac; ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς Σφ. 8, 24 s.; ἐπὶ τοῦδε τοῦ θεωρήματος Σχ. 26, 15 s. — c. dat. ἐλλείπει ἐφ' ὅλαις περιφοραῖς καὶ μόριόν τι περιφορᾶς Ἐπ. I 74, 13 s. — c. accus. (ἤχθω) ἐπὶ τὴν ΑΒ εὐθεῖαν κάθετος Σφ. 4, 9 s.; punctum dicitur pervenire ἐπὶ τὸ Ε σημεῖον Σφ. 8, 10; similiter 8, 11. 12 (bis). 15. 18. 19. 20. 21 cet.; circulus dicitur ἐφαρμόζειν ἐπὶ τὸν ὁρίζοντα Σφ. 28, 16; 30, 6, vel περιφέρεια ἐπὶ περιφέρειαν 30, 22 s. cet. (conf. ἐφαρμόζειν). — ὁ ἥλιος πρότερον ἐπὶ τὸ Α παραγίγνεται ἤπερ ἐπὶ τὸ Ε Ἐπ. I 52, 6 s., ac similiter passim; idem κινεῖται ἐπὶ τὸ Π Σχ. 114, 21; (ὁ κόσμος στρέφεται) ἐπὶ τὸ Γ 152, 28, ac similiter passim. — τὸ ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ ἐπὶ τὸν βόρειον πόλον διάστημα Σχ. 114, 26 s.; ἐπὶ δύσιν τὴν Γ Ἐπ. II 108, 4, ἐπὶ ἀνατολάς Σχ. 126, 31 s.; 128, 19. 20 s. 21, ac similiter aliis locis (conf. ἀπό); (τὸ ἡμικύκλιον) ἐφαρμόζειν ἐπὶ τὴν ἀνατολὴν vel ἐπὶ τὴν δύσιν Ἐπ. I 86, 7 s.; ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν II 122, 14; 140, 27; Σχ. 140, 28; ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους Ἐπ. II 122, 11 s.; ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτον ἢ ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν μέρη 112, 18 s. (conf. proxima sub ὡς ἐπί). — ὡς ἐπὶ τὸ Θ καὶ Μ Σχ. 144, 28; ὡς ἐπὶ τὰ Γ Ζ Ε μέρη Σφ. 30, 9; similiter 30, 9 s.; Ἐπ. I 78, 3; 82, 10 s. 19 s.; 86, 5—7; Σχ. 82, 28. — ἀπὸ δυσμῶν ἐπὶ ἀνατολὰς et similia vide sub ἀπό. Voci ἐπί synonymum in hoc di-

cendi genere occurrit ἕως Ἐπ. I 88, 17 coll. 88, 6. 14.

ἐπιζευγνύναι, *iungere* rectam lineam: pass. ἐπιζευγνυμένη Σφ. 8, 15; ἐπέζευκται 46, 7; ἐπεζεύχθω 46, 1; ἐπεζεύχθωσαν 20, 6; 24, 1; 26, 3.

ἐπικαταλαμβάνειν: ἐπικαταλαβόντος αὐτὸ (τὸ ἄστρον) τοῦ ἡλίου Σχ. 80, 30. Conf. ἥλιος.

ἐπίπεδον: ἐν τῷ ΗΖΚΘ ἐπιπέδῳ Σφ. 26, 11, ἐν ἑκατέρῳ τῶν ἐπιπέδων Σχ. 26, 31, ac similiter aliis locis; ἐν τῷ τοῦ ΗΖΘ κύκλου ἐπιπέδῳ Σφ. 26, 13; similiter 44, 13. 20. 22; Σχ. 26, 32. 33 s. cet.; ἐκβεβλήσθω τὸ διὰ τῶν πόλων τῶν Α Β καὶ τῆς ΓΔ ἐπίπεδον Σφ. 4, 10 s., similiter 6, 22 s.; ἐπιπέδου πρὸς ἐπίπεδον κλίσις Σχ. 26, 29; ἐπίπεδον duo alia ἐπίπεδα παράλληλα secans Σφ. 28, 5 s.

ἐπιτελεῖν: pass. ἐπιτελοῦνται Σχ. 114, 30.

ἐπιτέλλειν dicuntur astra, velut ἑῴα ἐπιτέλλει Ἐπ. II 150, 3, (τὸ Ε ἄστρον) ἑῷον ἐπιτέλλει 150, 11, similiter Σχ. 128, 32; 134, 28 cet.; τοῦ Γ ἐπιτέλλοντος Σχ. 64, 21; saepissime astrum dicitur ὁρᾶσθαι vel φαίνεσθαι ἐπιτέλλον: vide Ἐπ. I 56, 18; 58, 9. 11 (at vs. 13 ἀνατέλλον); Σχ. 58, 32; 94, 21 (at eodem versu praecedit ἀνατέλλον, et sequitur idem vs. 22); 136, 28 s. cet.; p. XLI—XLVII adnot. ad 88, 17; 110, 5; 120, 17; item astra ἐπιτέλλοντα Ἐπ. II 146, 25; 158, 3; similiter δωδεκατημόριον τοῦ ζῳδιακοῦ vel ζῴδιον ἐπιτέλλον Ἐπ. II 106, 19. 21; 110, 5. Conf. ἀνατέλλειν. — ἐπιτελλόμενον eodem sensu semel occurrit Ἐπ. II 120, 17 (conf. adnot. ad h. l. p. XLVII).

ἐπιτολὴ ἀληθινή, φαινομένη, ἑσπερία, ἑῴα, ἐσχάτη: vide haec adiectiva et φαίνεσθαι, et conf. ἀνατολή; ἐπιτολήν vel ἐπιτολὰς ποιεῖσθαι: vide ποιεῖν med.; ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις Ἐπ. I 48, 5; περὶ ἐπιτολῶν καὶ δύσεων: vide Αὐτόλυκος. — ἐπὶ τῆς τοῦ κυνὸς ἐπιτολῆς Σχ. 48, 21; ἀεὶ τοῦτο ἔσται ἐντὸς πενταμήνου, τουτέστι τῆς ἑσπερίας ἐπιτολῆς Σχ. 116, 23 s.

ἐπιφάνεια sphaerae Σφ. 2, 13; 4, 3 8. 24. 25; 6, 3 cet.

ἑπτά: τὰ ζʹ κλίματα Σχ. 114, 28.

ἑρμηνεύειν: ἡρμήνευσε Σχ. 119, 6.

ἔρχεσθαι dicitur semicirculus per punctum aliquod Σφ. 6, 25; 8, 1. 22, scilicet ἐρχέσθω 8, 1. 22 (et conf. p. XXV adnot. ad 8, 10), ἐλεύσεται 6, 25. — ὁ ἥλιος ἔρχεται ἐπ' αὐτό (τὸ ἄστρον) Σχ. 86, 16; similiter ἔλθῃ 86, 18; 119, 4; 154, 27; ἐλθών 116, 25.

ἑσπέρα: ἐφάνη δῦνον τὸ Ε ἑσπέρας Σχ. 150, 28; similiter 150, 29. 32 (multo usitatius hoc sensu est ἑσπέριον).

ἑσπέριος: ἑσπερία ἀνατολή Ἐπ. I 48, 11, sive ἐπιτολή 50, 1. 8 cet.; Σχ. 116, 23 s.; 120, 28 cet.; ἑσπερία φαινομένη ἐπιτολή Ἐπ. I 56, 19 cet.; similiter Σχ. 80, 33 s.; 82, 23; ἑσπερία δύσις Ἐπ. I 48, 13; 50, 3. 8 cet.; Σχ. 120, 26 s.; 122, 23 cet.; ἡ ΕΘ (περι-

φέρεια) ἑσπερίαν δύσιν (ποιεῖται) Ἐπ. II 110, 12; similiter 110, 20 s.; (ζῴδιον) ἑσπέριον δῦνον I 110, 6; (ἄστρον) ἑσπέριον ἐπιτέλλον Σχ. 94, 21. — ἑσπερία ἐπιτολή vel δύσις, vel ἑσπέριαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις omissa: vide ἀληθινός. — ἑσπέριοι pro ἑσπέριαι in libris ms. traditum p. XXXVI, XXXIX, XLVIII adnot. ad 50, 8; 72, 7; 128, 9; item ἑσπέριον pro ἑσπερίαν p. LI ad 144, 13; 146, 19.

ἔσχατος: τοῦ Δ ἄστρου ἡ ἑσπερία φαινομένη ἐσχάτη ἐπιτολή Ἐπ. I 58, 6 s.; ἡ φαινομένη ἐσχάτη ἑσπερία δύσις 60, 13 s.; ἡ ἑσπερία ἐπιτολὴ φαινομένη ἐσχάτη Σχ. 80, 33 s.; ἔσται ἡ φαινομένη τοῦ Η ἑσπερία ἀνατολὴ ἐσχάτη Σχ. 88, 24 (conf. p. 172 adn. 3); ἑσπερία ἐσχάτη ἐπιτολή Σχ. 82, 23; ἡ ἐσχάτη ἑσπερία φάσις Ἐπ. I 78, 12. 20 (reliquos locos vide sub φάσις).

ἐσχάτως Ἐπ. I 50, 2. 4; 54, 10. 27; 78, 6; 82, 13; 84, 19; Σχ. 78, 23; 80, 22. 26. 29; 86, 19.

ἕτερος Σφ. 42, 22; Σχ. 16, 28; 30, 23.

ἔτι Σφ. 34, 12; Επ. I 100, 12; Σχ. 54, 30; 58, 23, et passim aliis locis; καὶ ἔτι, *atque etiam*, Σφ. 2, 16; 4, 7; 6, 5; 30, 18; Ἐπ. II 124, 6 s.; 128, 16 s.; 136, 1. 3 cet.; ἔτι δέ Ἐπ. II 122, 5; ἔτι δὲ καί Σφ. 22, 9 s.

εὐθεῖα, scil. γραμμή: ἡ ἀπὸ τοῦ Α ἐπὶ τὸ Β ἐπιζευγνυμένη εὐθεῖα Σφ. 8, 15 s., vel brevius ἡ ἀπὸ τοῦ Η ἐπὶ τὸ Β Σχ. 26, 23; similiter 26, 24; ἡ ΑΒ εὐθεῖα Σφ. 2, 17; 4, 9. 13. 17, vel ἡ ΑΒ, omisso εὐθεῖα, 4, 23, ac similiter passim; ὑπὸ τῶν πρὸς ὀρθὰς τῇ κοινῇ τομῇ ἀγομένων, scil. εὐθειῶν, Σχ. 26, 30 s.; εὐθεῖαι duae, communes trium planorum sectiones eaeque parallelae, Σφ. 28, 6 s.; αἱ ἐκ τῶν πόλων αἱ ΔΑ ΓΕ ἴσαι εἰσί Σχ. 18, 25.

Εὐκλείδης: διὰ τοῦ ιδ' τοῦ ια' Εὐκλείδου Σχ. 14, 28, item διὰ τοῦ ιϛ' 28, 38, διὰ τοῦ ιθ' 26, 28; ἐν τῷ ι' τῶν κυκλικῶν, i. e. in theoremate X libri III elementorum, 32, 28; διὰ τοῦ ιγ' τῶν φαινομένων 108, 34; ἐν τῷ ιδ' θεωρήματι περὶ τῶν φαινομένων 96, 32.

εὑρίσκειν: ὅπου ἂν εὑρεθῇ ὁ ἥλιος Σχ. 150, 30.

εὐώνυμος Σχ. 126, 24.

ἐφάπτεσθαι dicitur κύκλος κύκλου vel κύκλων, his formis: ἐφάπτεται Σφ. 18, 15; 40, 16. 29 (conf. ἅπτεσθαι); Σχ. 20, 28; 36, 15. 16; ἐφαπτέσθω Σφ. 40, 23; ἐφαπτόμενος Σφ. 30, 4; Ἐπ. I 82, 8; ἐφαπτόμενοι Σφ. 28, 14; 30, 12; Ἐπ. I 86, 3; ἐφάψεται Σφ. 16, 21; 18, 4; 24, 23; ἐφάψονται Σχ. 18, 28. — οἱ τῶν αὐτῶν ἐφαπτόμενοι μέγιστοι κύκλοι, ὧν καὶ ὁ ὁρίζων ἅπτεται Σφ. 28, 14 s.; ὧν (κύκλων) ἐφάπτεται ὁ ΑΒΓ ὁρίζων Σφ. 30, 3.

ἐφαρμόζειν: ἐφαρμόσει ὁ ΔΒΕ κύκλος ἐπὶ τὸν ΑΒΓ κύκλον Σφ. 32, 5 s.; similiter 32, 1 s. 3; 38, 8 s. 17 s.; (οἱ κύκλοι) ἐφαρμόσουσιν ἐπὶ τὸν ὁρίζοντα Σφ. 28, 16; similiter ἐφαρμόσει 30, 6; ἐφαρμόσει ἡ ΔΖΕ περιφέρεια ἐπὶ

τὴν ΑΗΛ Σφ. 30, 22 s.; similiter 38, 7 s. 16 s.; τὸ μὲν ΗΕ ἡμικύκλιον ἐφαρμόζειν ἐπὶ τὴν ἀνατολήν, τὸ δὲ ΘΔ ἐπὶ τὴν δύσιν Ἐπ. I 86, 7 s.
ἐφεξῆς Σχ. 154, 27.
ἐφιστᾶν, *animum advertere ad rem, attente considerare*: τοῖς ἐφιστῶσι Σχ. 26, 25.
ἐφιστάναι: perf. intrans. ἐφέστηκεν Σφ. 20, 5; 24, 8; ἐφεστῶτος 20, 17; 24, 8.
ἔχειν: (κύκλους) τοὺς αὐτοὺς πόλους ἔχοντας τῇ σφαίρᾳ cet. Σφ. 2, 15 s.; 4, 5—7. 27 s.; 6, 4—6; τὸν αὐτὸν ἕξει λόγον ὅ τε χρόνος cet. Σφ. 2, 7—10; (τὸ ἡμικύκλιον) ἐχέτω θέσιν ὡς τὴν ΑΕΖΒ Σφ. 8, 3; ὁ ΒΔΓΘ κύκλος θέσιν ἕξει ἣν εἶχεν ἐξ ἀρχῆς 40, 6; similiter in eodem dicendi genere occurrunt formae ἔχει Ἐπ. I 100, 1 cet.; Σχ. 90, 27 cet.; ἐχέτω Ἐπ. I 50, 11, 56, 23; 62, 2; 70, 17 cet.; Σχ. 64, 17; 90, 25; ἕξει Ἐπ. I 66, 12; 68, 13; Σχ. 62, 28; 90, 24 cet.; (τὸ ἄστρον) κρύψιν οὐχ ἕξει Ἐπ. II 148, 5 (qui locus spurius esse videtur). — *se habere*: ὡς ἔχει ἐπὶ τῆς δευτέρας καταγραφῆς Σφ. 8, 24 s.; ὡς νῦν ἔχει ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσεως Ἐπ. I 92, 5 s.; ὡς ἔχει θέσεως ὁ ζῳδιακός Σχ. 142, 27; δεῖξις καλῶς ἔχουσα 26, 15; πλέον ἔτι ἔχει ἐνταῦθα τὸ δεικνύειν 134, 27; ἀνάπαλιν ἔχουσιν αἱ κρύψεις 134, 31. — med. (ἄστρα) ἀπὸ τῆς ἑῴας ἀνατολῆς ἐχομένην τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν ποιήσεται Ἐπ. II 138, 10 s.; similiter 144, 11 s.; 152, 11 s.
ἕωθεν: ἐφάνη ἀνατεῖλαν τὸ Ε ἕωθεν Σχ. 150, 25; similiter 150, 26. 31 (multo usitatius hoc sensu est ἑῷον).
ἑῷος: ἑῴα ἐπιτολή Ἐπ. I 48, 7. 15; 50, 6 cet.; ἀληθινὴ ἑῴα ἀνατολή 50, 16 cet.; ἑῴα ἀληθινὴ ἐπιτολή Σχ. 84, 28 cet.; ἑῴα φαινομένη ἐπιτολή Ἐπ. I 56, 17 s. cet.; Σχ. 58, 21. 24. 28. 30 cet.; ἡ ΔΗ περιφέρεια ἑῴαν ἀνατολὴν ποιεῖται Ἐπ. II 110, 11 s.; similiter 110, 14 s. 17 s. 21; ἑῴα δύσις I 48, 9. 18; 50, 6 s. cet.; (ζῴδιον) ἐπιτέλλον ἑῷον II 110, 5; (ἄστρον) ἑῷον δῦνον Σχ. 94, 22. — ἑῷαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις omissa: vide ἀληθινός. — ἑῶοι vel ἑῷοι pro ἑῷαι in libris ms. traditum p. XXXVII adnot. ad 62, 12. 14.
ἕως c. gen. Σφ. 4, 24; Ἐπ. I 88, 17; 90, 6; Σχ. 70, 28; 126, 19. 23. Conf. ἐπί c. accus. et μέχρι, ac vide p. XXXVI adnot. ad 56, 18. 19. — φαίνεται δῦνον τὸ Ε ἕως τοῦ Η Σχ. 152, 22. — ἕως οὗ c. indic. Σχ. 116, 25. — ἕως ἂν c. coni. Ἐπ. II 116, 10; 118, 11; 120, 19; item ἕως οὗ Σχ. 119, 1. 4; 152, 19; 154, 27; item ἕως 116, 28.

Ζητεῖν: ζήτει Σχ. 146, 32.
ζῳδιακὸς κύκλος Ἐπ. I 60, 24, item omisso κύκλος I 60, 3; 62, 5 cet.; Σχ. 40, 30; 62, 27 cet.; τὰ ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένα ἄστρα Ἐπ. II 118, 14 s.; τὰ νότια τοῦ ζῳδιακοῦ II 132, 6; ἐν τῷ νυχθημέρῳ πᾶσαν θέσιν ἕξει ὁ ζῳδιακός Σχ. 90, 24 (θέσιν ἐχέτω cet. et similia vide sub θέσις); ὡς

ἔχει θέσεως ὁ ζῳδιακός Σχ. 142, 27, ὡς κεῖται ὁ ζ. 130, 25; 136, 32.

ζῴδιον: τὰ δώδεκα ζῴδια Ἐπ. II 110, 4; ζῴδιον ἀνατέλλον sive ἐπιτέλλον vel δῦνον: vide haec verba; (ζῴδιον) ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος Ἐπ. II 110, 4 s.; ζῳδίου vel ἑνὸς ζῳδίου περιφέρεια II 108, 5 s. 112, 5; 122, 3. 9 s. cet.; Σχ. 140, 29 s.; similiter ἕνδεκα, ἕξ, πέντε Ἐπ. II 112, 1 s. cet.; ἡ ΗΘ (scil. περιφέρεια) ζῳδίου ἐστίν I 92, 13; similiter δύο I 92, 14, ϛ' Σχ. 114, 18 s. cet.; ἡ ΗΔ μείζων ζῳδίου ἐστίν 158, 29; ζῳδίου μείζων περιφέρεια Ἐπ. II 156, 27; similiter ἐλάσσων Σχ. 146, 31; 154, 24 (conf. μέγας et μικρός); ἥμισυ ζῳδίου, ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια cet.: vide ἥμισυς. — ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος, idem quod ζῳδιακός, Ἐπ. I 62, 15; 66, 12; 68, 12 s.; 70, 11 s.; 72, 8 s. cet.; Σχ. 88, 19. 25 s.; item omisso κύκλος Ἐπ. II 132, 8 s.; 134, 14; 138, 15; 142, 5; 144, 16; 148, 1; 150, 6; 152, 15; 156, 1; 158, 6 s.; τὸ Θ τὸ ἐπὶ τῶν ζῳδίων, i. e. ἐπὶ τοῦ τῶν ζῳδίων κύκλου, Σχ. 114, 24.

ζώνη βόρειος Ἐπ. II 114, 10; Σχ. 114, 26.

Ἤ Σφ. [2, 5]; 14, 6. 9; 40, 7. 14. 28; Ἐπ. I 96, 19; II 112, 18; 130, 6; 134, 8. 12; Σχ. 128, 30; ἤ — ἤ Σχ. 90, 23; 150, 35. Conf. ἤπερ, ἤτοι, ὅμοιος.

ἡγεῖσθαι: ἡγούμενον τοῦ ἡλίου δωδεκατημόριον Ἐπ. II 110, 9 s.; (τὸ ἄστρον) συνδύσεται τῶν ἡγουμένων τινὶ τοῦ Δ II 130, 12; similiter 142, 7 s.; τόδε τοῦδε *ἡγεῖται Σχ. 126, 19 s., τὸ Θ προανατέλλει ὡς ἡγούμενον 116, 22, ἡγούμενα (ἄστρα) 128, 24, ac similiter aliis locis; διδύμους ἡγεῖσθαι τοῦ ταύρου Σχ. 128, 25. Conf. ἕπεσθαι et προηγεῖσθαι.

ἥκειν: ἥξει δὴ (ὁ κύκλος) καὶ διὰ τῶν τοῦ ΑΒΓ πόλων Σφ. 36, 13; (τὰ ἄστρα) ἀπὸ τῆς ἑσπερίας δύσεως ἐπὶ τὴν ἑῴαν ἐπιτολὴν δι' ἐλαττόνων ἥξει ἢ τριάκοντα ἡμερῶν Ἐπ. II 134, 11—13; similiter 156, 28 s.

ἡλιακός: *heliacus ortus et occasus* Σχόλια 1 et 2 p. 164 s.

ἥλιος passim in libris περὶ ἐπιτολῶν cum scholiis. — ὁ ἥλιος πρὸ τοῦ Δ ἀνατέλλει Σχ. 50, 27; τοῦ ἡλίου ἀνατέλλοντος Ἐπ. I 50, 14. 19; 52, 15; 56, 24 cet.; ἅμα τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι I 48, 8. 9; similiter 62, 10 cet.; πρὶν τὸν ἥλιον ἀνατεῖλαι I 48, 16. 18; similiter Σχ. 78, 26 cet. Conf. ἀνατέλλειν et ἀνατολή. — ὑποκείσθω ὁ ἥλιος δύνων κατὰ τὸ Γ Ἐπ. I 58, 3 s.; 60, 10 s., τοῦ ἡλίου δύνοντος I 54, 1; 54, 18. 22 s., ἅμα τῷ ἡλίῳ δύνοντι I 48, 11. 13, μετὰ τὸ τὸν ἥλιον δῦναι I 50, 1 s. 3 s., ac similiter passim. Conf. δύνειν et δύσις. — ὁ ἥλιος πορευέσθω ὡς ἐπὶ τὰ Γ Ε Α μέρη Ἐπ. I 78, 2 s.; idem τὸν ΑΕΓΖ κύκλον διαπορεύεται I 74, 10 s., vel τὸ ΕΓΖ ἡμικύκλιον I 64, 8 s., ac similiter passim; τοῦ ἡλίου τὴν ΓΖΑ περιφέρειαν διαπορευομένου I 50, 20 s.,

τοῦ ἡλίου διελθόντος τηλικαύτην περιφέρειαν I 52, 2, ac similiter passim. Conf. praeterea de motu solis *ἀφικνεῖσθαι, γίγνεσθαι, διαπορεύεσθαι, διέρχεσθαι, διιέναι, ἐκπεριέρχεσθαι, κινεῖν* pass., *παραγίγνεσθαι, πορεύεσθαι, προϊέναι, προκόπτειν, φέρειν* pass., *φθάνειν*. — *ὁ ἐνιαυτὸς γίγνεται τῷ ἡλίῳ ἐξ ὅλων περιφορῶν καὶ τετάρτου* Ἐπ. I 74, 17 s. Conf. *ἐνιαυτός*. — (*ζῴδιον*) *ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος* Ἐπ. II 110, 4 s.; praeterea de variis positionibus solis conf. *ἀπέχειν, γίγνεσθαι, εἶναι*. — *ἑνὸς* (*ζῳδίου*) *κατεχομένου τοῦ ΓΕ ὑπὸ τοῦ ἡλίου* Ἐπ. II 112, 15 (conf. *κατέχειν* et *ἐπικαταλαμβάνειν*); *ὥστε τὸ Δ ἄστρον ἐκφεύγειν τὰς τοῦ ἡλίου αὐγάς* Ἐπ. I 52, 2 s., ac similiter passim: conf. *αὐγή* et *ἐκφεύγειν*. — *ὁ τοῦ ἡλίου κύκλος*, id est *curriculum solis* sive *zodiacus*, Ἐπ. I 50, 11; 56, 22 s.; 62, 1 s.; 70, 16 s.; 74, 1 s.; 76, 3 s.; 78, 1 s.; 82, 2; 98, 4 s.; 102, 16 s.

ἡμέρα: *ἐν τῷ τῆς ἡμέρας χρόνῳ* Ἐπ. II 118, 2 s. (conf. *χρόνος*); *ἡμέρας*, *interdiu*, I 96, 7. 11 (bis); *μετά τινας ἡμέρας* I 50, 22 s.; 52, 18, similiter Σχ. 84, 23; (*ἄστρα*) *ἀφανισθέντα ἡμέρας τινὰς καὶ νύκτας* Ἐπ. I 76, 24 s., vel *πλείονας ἡμέρας ἀφανισθέντα* I 80, 17; similiter 82, 6 s.; 84, 10; *δι' ἡμερῶν λ'* sive *τριάκοντα* II 118, 20. 25 s.; 122, 4. 9; *διὰ πλειόνων* vel *ἐλαττόνων* (sive *ἐλασσόνων*) *ἢ τριάκοντα ἡμερῶν* II 134, 7 s. 12 s.; 138, 12; Σχ. 138, 23, similiter 134, 27. 30; *τὴν ΖΗ περιφέρειαν ὁ ἥλιος διαπορεύεται, τουτέστι τὰς λ' ἡμέρας* Σχ. 122, 21 s.; *ὁ ἥλιος τὴν ΑΕΓ περιφέρειαν διέρχεται ἐν ὅλαις ἡμέραις* Ἐπ. I 76, 10 s., similiter 76, 13 s.; *ἐξ μηνῶν ἡ ἡμέρα* Σχ. 12, 24.

ἡμικύκλιον Σφ. 4, 13; 8, 22 cet.; *ἡμικύκλιον τὸ ΑΓΒ* Σφ. 4, 12; 6, 24 s., vel *τὸ ΑΓΔΒ ἡμικύκλιον* 8, 2 s. 12 s., ac similiter passim in libro de sphaera, in libris *περὶ ἐπιτολῶν* (velut 50, 13), in scholiis (velut 20, 30; 52, 29); *ἡμικύκλιον τὸ διὰ τῶν Α Γ Β* Σφ. 8, 22 s.; *τὸ ἀπὸ τοῦ Δ ἡμικύκλιον* Ἐπ. I 82, 10, similiter 82, 10 s. 18—20 cet. (conf. *ἀσύμπτωτος*); *ἡμικυκλίου*, scil. *ἐστίν*, *ἡ ΘΝΚ* (*περιφέρεια*) Ἐπ. I 68, 3 s.; similiter 70, 6 cet.; Σχ. 18, 18 s. 19; 28, 22 s.; *μείζων ἡμικυκλίου ἡ ΝΚΟ* Ἐπ. I 68, 4. Conf. *ἐφαρμόζειν*.

ἥμισυς: (*χρόνος*) *ἐλάσσων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ* Ἐπ. I 56, 21; 58, 14; 60, 2. 21 cet.; (*περιφέρεια*) *μείζων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ* Σχ. 102, 32 s., item additis verbis *ὡς ἡμίσους ἡμικυκλίου μείζων* Σχ. 68, 31 s.; *ἐν ἡμίσει ἐνιαυτοῦ* Ἐπ. I 64, 9; Σχ. 64, 32; *τὸ ἥμισυ τοῦ κύκλου ἐν τῷ ἡμίσει τοῦ ἐνιαυτοῦ διιών* Σχ. 76, 27 s.; *τὸ ἥμισυ τῶν τξε'* (*περιφορῶν*) Σχ. 76, 30 s. — *ἡμίσους ζῳδίου περιφέρεια* Ἐπ. II 108, 13 s.; 116, 6 s. 19 s.; 118, 5 s. cet.; Σχ. 128, 29; 140, 20 cet.; *ἡ ΝΘ ἡμίσους ἐστὶ ζῳδίου* Ἐπ. II 116, 6; similiter 142, 20; Σχ. 114, 18; 138, 21 cet.;

ἥμισυ ζῳδίου ἡ ΘΝ Ἐπ. II 116, 1 (conf. p. XLVI ad h. l.); ἥμισυ ζῳδίου ἀπέχειν II 108, 12 s.; Σχ. 150, 25, item ἔλαττον ἡμίσους ζῳδίου Ἐπ. II 134, 3 s. (conf. ἀπέχειν); ἀνὰ ἥμισυ ζῳδίου Ἐπ. I 92, 12; ὑπὲρ ἥμισυ ζῳδίου Σχ. 110, 33, item addito περιφερείας Ἐπ. II 110, 13 s.; περιφέρεια μείζων vel ἐλάττων (sive ἐλάσσων) ἡμίσους ζῳδίου Ἐπ. II 134, 24; 136, 23; 138, 6. 9 s. cet.; Σχ. 92, 20; 138, 20 s.; 154, 24 s. (conf. μέγας et μικρός); ἀνὰ τεσσάρων ἡμίσους ζῳδίων Ἐπ. I 94, 1; ἀνὰ δύο ἥμισυ ζῳδίων I 94, 2. — gen. ἡμίσεος p. XL adnot. ad 76, 17 et 20; Σχ. 138, 21; fem. ἡμίσεια Σφ. [24, 10].

ἡμισφαίριον: τὸ ἀφανὲς vel τὸ φανερὸν ἡμισφ.: vide ἀφανής et φανερός; ἐν τῷ ὑπὲρ γῆν vel ὑπὸ γῆν, scil. ἡμισφαιρίῳ: vide γῆ.

ἥπερ Σφ. 32, 21; 34, 23. 24; Ἐπ. I 52, 7. 25; 54, 13; 56, 1. 10 cet.; Σχ. 84, 24.

ἤτοι δή — ἢ οὔ Σφ. 6, 25.

Θεοδόσιος Tripolita praef. p. XI s.; Θεοδοσίου σφαιρικά Σχ. 4, 28; p. LV adnot. ad 4, 30; eadem brevius σφαιρικά citantur Σχ. 4, 30; 6, 26; 8, 27. 28; 10, 25; 16, 30; 18, 16; 20, 27. 31. 32; 24, 21. 24; 26, 27; 30, 25. 26; 34, 28; 36, 17; 38, 19. 22; 46, 19. 20; ad sphaericorum librum I pertinere videtur porisma a scholiasta p. 18, 21 s. citatum, unde ille effici dicit polos sphaerae iuxta diametrum oppositos esse. — ἐν τῷ περὶ οἰκήσεων Ἐπ. I 92, 13.

θέσις: (τὸ ἡμικύκλιον) ἐχέτω θέσιν ὡς τὴν ΑΕΖΒ Σφ. 8, 3, similiter 8, 13; ἡ ΑΕ περιφέρεια θέσιν (ἕξει) ὡς τὴν ΗΞ Ἐπ. I 68, 14—16; ὁ ΒΔΓΘ κύκλος θέσιν ἕξει ἣν εἶχεν ἐξ ἀρχῆς Σφ. 40, 6; ὁ τοῦ ἡλίου κύκλος θέσιν ἐχέτω ὡς τὴν ΔΕΓΖ Ἐπ. I 50, 10 s.; 56, 22 s.; 62, 1 s.; 70, 16—18; 74, 1—3; 76, 3 s.; 98, 4 s.; 102, 16 s. (ubi ὡς in libris ms. omissum); similiter 78, 1 s.; 82, 2 s.; ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσιν ἕξει ὡς τὴν ΖΚΝΘ I 66, 12; similiter 68, 12—14; idem θέσιν ἔχει τὴν αὐτήν I 100, 1; ὡς νῦν ἔχει ὁ τῶν ζῳδίων κύκλος θέσεως I 92, 5 s.; ἐχέτω θέσιν ὁ ζῳδιακὸς τὴν ΚΝΘ Σχ. 64, 17 s.; idem τὴν ἔμπαλιν θέσιν ἕξει Σχ. 62, 27 s.; 98, 26 s.; 102, 25 s., vel πᾶσαν θέσιν 90, 24, vel οὐκέτι τὴν αὐτήν 90, 27 s.; ὡς ἔχει θέσεως ὁ ζῳδιακός Σχ. 142, 27; τὰ ζῴδια ἀπὸ δυσμῶν ἐπὶ ἀνατολὰς τὴν θέσιν ἔχει Σχ. 128, 19; κατὰ τὴν θέσιν τῶν ζῳδίων Σχ. 128, 19.

θεωρεῖν: pass. θεωρεῖται Ἐπ. II 106, 21; 112, 2; θεωρηθήσεται II 118, 24; 134, 6.

θεώρημα: ἐν τῷ ϛ΄ θεωρήματι τοῦ παρόντος βιβλίου Σχ. 26, 25 s.; ἐπὶ τοῦδε τοῦ θεωρήματος Σχ. 26, 15 s.; ἐν τῷ ιδ΄ θεωρήματι Σχ. 96, 32, similiter 134, 26; 138, 25; τούτῳ, scil. τῷ θεωρήματι, ἐχρησάμεθα Ἐπ. I 92, 12; διὰ τὸ α΄ ὁμοῦ καὶ ϛ΄, scil. θεώρημα, Σχ. 4, 28, vel ἀπὸ τοῦ η΄ 4, 30,

ἡ καθ' ἡμᾶς οἴκησις Σχ. 16, 31; item οἰκουμένη 114, 27; καθ' ἑκάστην νύκτα Σχ. 116, 27; κατὰ τὰ ῥηθέντα Σχ. 116, 30 s.; κατὰ τὰ αὐτά Ἐπ. I 72, 21; καθ' ἅ Σχ. 22, 28 (conf. καθά et καθό); κατὰ τὸ σύνεγγυς Σχ. 64, 29.

καταγράφειν: καταγράψαντες (supplendum esse videtur τὸ σχῆμα) Σχ. 70, 31.

καταγραφή Σφ. 8, 25.

καταντάζεσθαι p. LVIII adnot. ad 50, 30.

κατασκευάζειν: τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον κατασκευάσαντες Σχ. 26, 22 s.

κατασκευή: ὡς ἐν τῇ κατασκευῇ ποιεῖ Σχ. 154, 25.

καταυγάζειν: pass. διὰ τὸ καταυγάζεσθαι Σχ. 50, 30.

κατέχειν: κατεχομένου τοῦ ΓΕ (ζῳδίου) ὑπὸ τοῦ ἡλίου Ἐπ. II 112, 15.

κατόπιν c. gen. Σχ. 126, 21.

κεῖσθαι: ὡς κεῖται ὁ ζῳδιακός Σχ. 130, 25; 136, 32 (conf. θέσις); κείσθω τῇ ΑΔ περιφερείᾳ ἴση ἡ ΓΕ Σφ. 18, 9 s.; similiter 10, 1 s.; Ἐπ. I 86, 11; 100, 8 s. cet.

κέντρον circuli Σφ. 4, 18; 44, 10; 46, 6; Σχ. 28, 29; 35 extr.; ἡ ἐκ τοῦ κέντρου Σφ. 4, 19. — sphaerae Σφ. 4, 22; 44, 27. 29; 46, 5. 14. 16; διὰ τοῦ κέντρου Σχ. 46, 20.

κινεῖν: pass. ὁμαλῶς κινεῖσθαι τὰ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κύκλου σημεῖα Σχ. 10, 27; περὶ κινουμένης σφαίρας, Autolyci liber, Σφ. 2, 2 et passim in scholiis (vide Αὐτόλυκος); (ὁ ἥλιος) κινεῖται Σχ. 114, 20, κινείσθω Ἐπ. II 108, 5, κινούμενος, κεκινήσθω, κινηθήσεται II 114, 4—6.

κίνησις: ἐπὶ τῆς μυλοειδοῦς κινήσεως (τῆς σφαίρας) Σχ. 12, 23; μετὰ τὴν κίνησιν τῶν ζῳδίων Σχ. 126, 31; ἐκ τῆς τοῦ παντὸς κινήσεως Σχ. 126, 27; κατὰ τὴν κίνησιν τοῦ παντός Σχ. 126, 16 s.; 128, 24; similiter 126, 23.

κλίμα: τὰ ζ' κλίματα Σχ. 114, 28 (quam scripturam ut suspectam uncinis seclusimus).

κλίνειν et **κλίσις**: (κύκλοι) κεκλιμένοι πρὸς τὸν ὁρίζοντα Σφ. 22, 10; 26, 1 s.; 28, 13; (κύκλος) κεκλιμένος πρὸς τὸν ἄξονα Σχ. 22, 31 s.; ἡ ὑπὸ τῶν ΚΜΘ γωνία ἡ κλίσις ἐστὶν ἐν ᾗ κέκλιται ὁ ΑΒ κύκλος πρὸς τὸν ΑΒΓΔ κύκλον Σφ. 28, 1 s.; similiter 28, 3 s. et (nisi quod ἣν pro ἐν ᾗ) 28, 9—12; ἐπιπέδου πρὸς ἐπίπεδον κλίσις Σχ. 26, 29.

κοινός: κοινὴ προσκείσθω ἡ ΚΝ (scil. περιφέρεια) Ἐπ. I 68, 2 s.; similiter 70, 4 s.; Σχ. 18, 17 s.; similiter cum verbo προσειλήφθω Ἐπ. II 116, 4 s.; 118, 4, vel ἀφῃρήσθω Σχ. 92, 16. 32, vel sine verbo Ἐπ. I 64, 6; II 120, 15; κοινῆς προστιθεμένης τῆς ΞΝ Σχ. 70, 28 s. — αἱ κοιναὶ αὐτῶν (τῶν ἐπιπέδων) τομαί Σφ. 28, 6; similiter Σχ. 26, 30 s. 33. 34; κοινὴ τομή circulorum: vide τομή.

κορυφή: κατὰ κορυφήν Σχ. 16, 32.

κόσμος, ὁ, στρέφεται Σχ. 152, 27 s., idem στρεφέσθω Ἐπ. II 108, 3 cet.; στρεφομένου τοῦ κόσμου: vide στρέφειν et

conf. πᾶς; ἐν κόσμῳ Ἐπ. I 50, 10; 56, 22; 60, 3; 62, 1 cet.; τῷ κόσμῳ p. XLIV adnot. ad 108, 5; *cosmicus ortus et occasus* Σχόλια 1 et 2 p. 164 s.

κριός, signum zodiaci, Σχ. 106, 24; 128, 20. 23 (bis). 26.

κρύβδην p. XLIV adnot. ad 106, 20.

κρύψις astrorum: vide ἄγειν; ἀνάπαλιν ἔχουσιν αἱ κρύψεις Σχ. 134, 31.

κυκλικά, liber tertius elementorum, Σχ. 32, 28; p. 33 adnot. 1.

κύκλος Σφ. 4, 12. 17. 22 cet. (conf. γράφειν). — (κύκλοι) ὀρθοὶ πρὸς τὸν ἄξονα Σφ. 2, 16; 4, 26 s.; 6, 5 s.; οἱ τῷ ἄξονι πρὸς ὀρθὰς ὄντες κύκλοι Σφ. 22, 7. 15 s.; (κύκλος) λοξὸς ὢν πρὸς τὸν ἄξονα: vide hoc adiect.; κύκλοι παράλληλοι Σφ. 2, 14 s.; 4, 5; 6, 2. 4 cet. (conf. παράλληλος); κύκλοι ἴσοι τε καὶ παράλληλοι ἀλλήλοις Σφ. 16, 21 s.; 18, 4; similiter 18, 13 s. cet.; πᾶς κύκλος παντὶ κύκλῳ ὅμοιός ἐστιν Σχ. 34, 30; κύκλος ὁρίζων τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές: vide ὁρίζειν et ὁρίζων; οἱ τῶν αὐτῶν ἐφαπτόμενοι κύκλοι, ὧν καὶ ὁ ὁρίζων ἅπτεται Σφ. 28, 14 s.; (κύκλοι) ὁμοίως κεκλιμένοι πρὸς τὸν ὁρίζοντα Σφ. 22, 10; 26, 1 s., similiter 28, 3, vel τέμνοντες τὸν ὁρίζοντα 22, 7 s.; (κύκλος) μέγιστος τῶν αἰεὶ ἀφανῶν Σφ. 30, 1 s., item τῶν αἰεὶ φανερῶν 30, 2 (conf. μέγας). — praegnanter κύκλος et ἡμικύκλιον dicuntur circuli et semicirculi circumferentiae, velut ὁ ἥλιος — τὸν ΑΕΓΖ κύκλον διαπορεύεται Ἐπ. I 74, 10 s. cet. (conf. κατά et ἡμικύκλιον). — ὁ τῶν ζῳδίων, ὁ ζῳδιακός, ὁ τοῦ ἡλίου κύκλος: vide haec vocabula. — κύκλος omissum: vide ζῳδιακός, ζῴδιον, ἰσημερινός, μεσημβρινός, παράλληλος, τροπικός.

κύων, sidus, Σχ. 48, 21; 116, 27. 29.

Λαμβάνειν: εἰλήφθω τι σημεῖον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς σφαίρας Σφ. 4, 8 s.; similiter 6, 14—16; 10, 15 s.; 14, 1 s. cet.; τὰς διαμέτρους αὐτῶν (τῶν κύκλων) λαμβάνει Σχ. 112, 30; ἐνδέχεταί τινα ἄστρα πρὸς μεσημβρίαν ληφθῆναι Ἐπ. I 96, 14 s.; εἰλήφθω ἄστρον πρὸς μεσημβρίαν τὸ Μ II 130, 10; εἰλήφθω ἄστρα δύο ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς II 138, 16. — Formae verbi praeterea in scholiis occurrunt hae: λαμβάνοντες 80, 19; ἔλαβε 150, 21; λάβωμεν 26, 20; 50, 25; 126, 17; λαβόντες 126, 22; pass. λαμβάνονται 126, 30; 132, 27; ἐλήφθη 138, 20.

λέγειν: λέγω ὅτι Σφ. 4, 2; 6, 16; 10, 19; 12, 18; 14, 24; 18, 3 cet.; Ἐπ. I 50, 16 s. cet.; λέγω δὴ ὅτι Σφ. 18, 15; 26, 1; 44, 15. 27; Ἐπ. I 54, 3; 68, 7; 74, 7 s.; 86, 9; 90, 17 cet.; λέγω οὖν ὅτι Σφ. 8, 7; λέγει (Autolycus scilicet) Σχ. 106, 23; 114, 29; 116, 26 cet.; similiter ἐρεῖ 94, 23, εἰρηκώς 119, 6, εἶπε 150, 33; οὐκ ἔστιν εἰπεῖν Σχ. 126, 15; pass. λέγεται Σφ. 2, 4; λέγονται Ἐπ. I 48, 6; εἴρηται Σχ. 119, 7;

immobile, et, à plus forte raison, il n'y a pas un seul cercle qui soit *immobile* un seul instant, si ce n'est l'horizon, parce que sa position ne dépend pas de celle du ciel toujours tournant, mais de celle de la terre toujours en repos suivant Autolycus, qui admet que l'horizon immobile comme la terre, mais différent suivant les contrées, est immuable pour chacune d'elles. Cependant ce n'est pas seulement à l'horizon, plus ou moins incliné par rapport à l'équateur dans la sphère oblique (prop. 6), ou coïncidant avec l'équateur dans la sphère parallèle (prop. 4), ou perpendiculaire à l'équateur dans la sphère droite (prop. 5), c'est aussi à l'équateur lui-même et à tous ses parallèles dans toute position de la sphère (prop. 12), et par conséquent c'est à des cercles tournant chaque jour avec toute la sphère, d'orient en occident, qu'Autolycus donne ainsi l'epithète *μένων*, mot qui habituellement, chez les mathématiciens grecs, signifie, *en repos*, comme les mots *κινούμενος* ou *φερόμενος* signifient *en mouvement*. Mais il faut savoir que, chez les astronomes grecs, le verbe *μένειν* a souvent un sens spécial, pour désigner l'absence de tout mouvement *propre*, c'est-à-dire distinct de celui du ciel entier. C'est ainsi qu'après avoir dit, que les étoiles fixes sont emportées dans cette révolution diurne du ciel, Platon (*Timée*, p. 40 B) ajoute qu'elles *sont toujours en repos*, *ἀεὶ μένει*, parce qu'elles ne se déplacent pas dans le ciel, comme les planètes. Ainsi Autolycus pouvait appeler *μένοντες* des cercles, tel que l'équateur et ses parallèles, emportés, mais sans aucun mouvement *propre*, dans la révolution quotidienne du ciel autour de la terre, d'orient en occident; tandis que, suivant Autolycus comme suivant Eudoxe, Callippe et Aristote, d'autres cercles dits mobiles *φερόμενοι* (prop. 12), tels que ceux du soleil, de la lune et des cinq planètes, tout en partageant le mouvement diurne du ciel, ont, de plus, des mouvements plus ou moins lents et obliquement contraires à celui du ciel, mouvements *propres* par lesquels ils font rétrograder d'occident en orient, par rapport aux étoiles fixes, ces sept astres, dont chacun est attaché en un point de son orbite tournante'.

μέρος: *ἀσύμπτωτόν ἐστιν τὸ ἀπὸ τοῦ Δ ἡμικύκλιον ὡς ἐπὶ τὰ Γ Ζ Ε μέρη τῷ ἀπὸ τοῦ Α ἡμικυκλίῳ ὡς ἐπὶ τὰ Η Β Λ μέρη Σφ.* 30, 8—10; *ὁ ἥλιος πορευέσθω ὡς ἐπὶ τὰ Γ Ε Α μέρη Ἐπ.* I 78, 2 s.; similiter 82, 10 s. 19 s.; 86, 5—7; *Σχ.* 82, 28; *ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτον ἢ ἐπὶ τὰ πρὸς μεσημβρίαν μέρη* II 112, 18 s.; *ἐπὶ τὰ πρὸς ἄρκτους μέρη* II 134, 2; *εἰς τὰ προηγούμενα μέρη Σχ.* 122, 34; *ἀνατολικὰ μέρη Σφ.* 40, 29; 50, 12, item *δυτικά* 42, 1; 50, 12.

μεσημβρία: πρὸς μεσημβρίαν Ἐπ. I 60, 26; 62, 6; 66, 4; 70, 24 cet.; Σχ. 112, 28. — τὰ πρὸς μεσημβρίαν: vide ὁ, ἡ, τό.

μεσημβρινός, scil. κύκλος, Ἐπ. II 132, 8. 20.

μέσος: κατὰ μέσης αὐτῆς (τῆς περιφερείας) Ἐπ. II 110, 9, περὶ μέσην αὐτήν 112, 5 s.; ἐν [τῷ] μέσῳ τῆς περιφερείας Σχ. 150, 34.

μετά: ὅτε ἦν (ὁ ἥλιος) μετὰ τοῦ Η Σχ. 84, 28. — c. accus. μετὰ τὴν διχοτομίαν Σχ. 90, 25; μετὰ τὸ ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς Σχ. 126, 18 s.; μετ' αὐτόν (τὸν κριόν) ἐστι ταῦρος Σχ. 128, 20; μετὰ τὴν κίνησιν τῶν ζῳδίων Σχ. 126, 31; μετὰ τὸ τὸν ἥλιον δῦναι Ἐπ. I 50, 1 s. 3 s.; Σχ. 80, 21; similiter 80, 25. 29; μετὰ τὴν ἐσχάτην ἑσπερίαν φάσιν Ἐπ. I 76, 23; μετά τινας ἡμέρας I 50, 22 s.; 52, 18; μεθ' ἡμέρας τινάς Σχ. 84, 23.

μετακινεῖν: pass. μετακεκινήσθω τὸ ΑΓΔΒ ἡμικύκλιον Σφ. 8, 2 s.; μετακινηθέντος (τοῦ ἡλίου) Σχ. 84, 29, item τοῦ παντός 144, 23.

μετακίνησις τοῦ ΑΓΒ ἡμικυκλίου Σφ. 4, 16.

μεταξὺ τῶν παραλλήλων κύκλων Σφ. 40, 15; 42, 23 s.; μεταξὺ τῶν ἀσυμπτώτων ἡμικυκλίων Σφ. 30, 13 s.; Σχ. 82, 29; 90, 21 s.; μεταξὺ τῆς ΖΕ περιφερείας, i. e. *inter* puncta Ζ Ε, Σχ. 80, 19; similiter 70, 27 s.

μεταπίπτειν: τοῦ ἡλίου μεταπεπτωκότος εἰς τὸ ΓΖΑ ἡμικύκλιον Ἐπ. I 54, 6 s. 23 s.

μέχρι c. gen. Ἐπ. I 56, 19; 58, 17; II 150, 4; 158, 4; item μέχρις (ante vocalem) I 98, 21. Synonymum est ἕως, quod vide; et conf. p. XLI adnot. ad 88, 17; 90, 3.

μή Σφ. 2, 14; 4, 4. 26; 6, 3; 8, 22; 10, 21 cet.; Ἐπ. I 76, 13 cet.; Σχ. 28, 36 cet.; μὴ γάρ, ἀλλ' εἰ δυνατόν Σφ. 8, 9; 22, 23; 44, 29; μὴ οὐχί: vide οὐχί.

μηδέ πω Σχ. 58, 22.

μηδέπω μὲν γάρ cet. Σχ. 80, 28.

μηδέτερος Σφ. 42, 27; 44, 3.

μηκέτι Σχ. 48, 20; 50, 23.

μήν: ἓξ μηνῶν ἡ ἡμέρα cet. Σχ. 24 s.; διὰ πέντε μηνῶν Ἐπ. II 118, 28; 120, 6 s. (conf. πεντάμηνον). — πέντε μηνῶν circumferentia esse dicitur, id est tanta, quantam quinque mensibus sol percurrat, Ἐπ. II 136, 16 s.; 138, 4. Conf. p. XLIX adnot. ad 136, 16. 17. 23.

μην: ἀλλὰ μήν Ἐπ. II 142, 26; οὐδὲ μήν Ἐπ. I 50, 20; 52, 16; 54, 6. 23; 58, 9 s.; 60, 16; 80, 7; II 108, 8. 21; 110, 2; Σχ. 108, 29.

μήπω Σχ. 58, 29.

μήτε — μήτε Σφ. 42, 28; 44, 3 s.; Σχ. 16, 32.

μικρός Ἐπ. I 74, 14; 76, 14. — ἐλάσσων Σφ. 12, 4; 20, 20. 24; 24, 10. 13 (bis); 34, 19; Ἐπ. I 56, 21; 58, 14. 15; 60, 21 cet.; Σχ. 20, 29; 28, 23 cet.; ἐλάσσονος et ἐλάσσονι: vide ἐνιαυτός et χρόνος; ἐλάσσονα Ἐπ. I 96, 18; II 146, 21; ἐλάττων Ἐπ. I 68, 8 (paulo post 70, 4 ἐλάσσων, et sic etiam posthac hae duae formae promiscue

ponuntur); Σχ. 70, 29; 124, 26. 27 cet.; ἐλάττονος Σχ. 96, 28 (et conf. ἐνιαυτός); ἐλάττονι Σχ. 96, 30; ἐλαττόνων Ἐπ. II 134, 12. — περιφέρεια ἐλάσσων ἢ ὁμοία: vide ὅμοιος. — (ἄστρον) ἔλαττον ἀπέχον Σχ. 126, 28, et vide ἀπέχειν sub forma ἀπέχῃ. — ἐλαχίστη Σφ. 20, 23; 24, 11.

μνημονεύειν c. gen.: ἐμνημόνευσεν Σχ. 114, 24.

μοῖρα, *gradus*, Σχ. 78, 25; 80, 29; 84, 29; 86, 18; 92, 21 cet. Similiter μόριον Σχ. 92, 21.

μόνον Σχ. 76, 26; 106, 24; οὐ μόνον — ἀλλὰ καί Σχ. 132, 27 s.

μόνος Ἐπ. I 58, 11; 60, 18; Σχ. 108, 25. 29. 32; 119, 3 cet.

μόριόν τι Ἐπ. I 74, 13; (ζῴδιόν) ἐστι τῶν ιε΄ μορίων Σχ. 92, 20 s. (conf. μοῖρα); προσέτι μορίου p. LV adnot. ad 12, 23—25.

μυλοειδὴς κίνησις sphaerae Σχ. 12, 23.

Νοεῖν: νοήσωμεν Σχ. 82, 27.

νότιος: ἐπὶ τὰ νότια τοῦ ζῳδιακοῦ Ἐπ. II 132, 5 s.; (ἄστρον) νοτιώτερον II 126, 3; 132, 13. 18. 21; Σχ. 62, 23; 132, 28. 29.

νῦν Ἐπ. I 92, 5; Σχ. 80, 35; νῦν μὲν δή Ἐπ. II 114, 3.

νύξ: ἐν τῷ τῆς νυκτὸς χρόνῳ Ἐπ. II 112, 1, vel brevius νυκτός II 108, 16; ἐν τῇ νυκτί II 120, 11 s.; ἐν μιᾷ νυκτί Σχ. 94, 20. 22; 140, 31; ἐν τῇ αὐτῇ νυκτί Ἐπ. II 144, 1; 148, 16 s.; Σχ. 144, 21 s.; 150, 31; τῇ αὐτῇ νυκτί Ἐπ. II 142, 2; τῆς αὐτῆς νυκτός II 146, 25; 148, 5; 150, 3. 10; 154, 20; 156, 16; 158, 2. 23; ἑκάστης νυκτός I 56, 18; 58, 17; 84, 14; 86, 10; 88, 16 s. 18; 90, 6. 12. 19; 92, 9; καθ᾽ ἑκάστην νύκτα Σχ. 116, 27; τῇ ἑξῆς νυκτί Ἐπ. II 116, 3; ὅλας τὰς νύκτας II 106, 21 s. (conf. ὅλος). — (ἄστρα) ἀφανισθέντα ἡμέρας τινὰς καὶ νύκτας Ἐπ. I 76, 24 s.; τὴν περιφέρειαν ἀφαιροῦντες τῆς νυκτὸς ἣν ὁ ἥλιος διαπορεύεται Σχ. 116, 31 s., vel brevius τὴν ἑξῆς νύκτα διαπορευομένου τοῦ ἡλίου 116, 21. — ἐξ μηνῶν ἡ νύξ Σχ. 12, 24 s.

νυχθήμερον Σχ. 74, 27; 90, 24, et conf. p. XX; 168; 172.

Ὁ, ἡ, τό: ἡ *ΑΒ* εὐθεῖα, τὰ *Α Β* σημεῖα, τοῦ *ΑΓΒ* ἡμικυκλίου Σφ. 2, 17; 4, 1. 16, ac similiter passim, vel postposito articulo κάθετος ἡ *ΓΔ* Σφ. 4, 10, σημεῖον τὸ *Γ* 4, 8 s., ἡμικύκλιον τὸ *ΑΓΒ* 4, 12, ὁρίζων κύκλος ὁ *ΑΒΓΔ* Ἐπ. I 50, 10, περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα τὸν *ΑΒ* Σφ. 4, 2, διὰ τῶν πόλων τῶν *Α Β* 4, 10 s., ac similiter passim, vel omisso substantivo ἀπὸ τοῦ *Γ*, scil. σημείου, Σφ. 4, 9, τῆς *ΓΔ*, scil. εὐθείας, 4, 11 cet., ἡ ἐκ τοῦ κέντρου Σφ. 4, 19, τῇ *ΓΕ*, scil. περιφερείᾳ, Σφ. 10, 1, item ἡ *ΔΗ* 10, 2. 3 cet., τὸ *Β*, scil. ἄστρον, Ἐπ. I 52, 20 cet., τὰ πρὸς ἄρκτους, τὰ πρὸς μεσημβρίαν, scil. ἄστρα, I 60, 25 s. cet. — τὰ πρὸς ἄρκτους, *omnis septentrionem versus regio*, Ἐπ. II

122, 11 s.; 128, 6. 12 s.; 132, 4 s.; 144, 9; 146, 23; 148, 2. 27; 150, 7; τὰ πρὸς μεσημβρίαν II 122, 14 (aliter simili loco 128, 8, et conf. 130, 10); 138, 8; 140, 27; 154, 18; 156, 26. — articulus praedicato appositus in his formulis: τὸ ΑΕΓ ἡμικύκλιον ἔσται τὸ ΘΝΚ Ἐπ. I 66, 12 s., vel ἡ ΑΕ περιφέρεια ἔσται ἡ ΘΝ 66, 14, ac similiter aliis locis. — articulus cum infin.: τῷ — βεβηκέναι Σχ. 34, 30 ss.; διὰ τό et μετὰ τό cet.: vide διά sub finem et μετά. — ὁ πᾶς κύκλος Σχ. 76, 29; ὁ αὐτός: vide αὐτός. — articulus cum sententia relativa: τὸ προηγούμενον τοῦ ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος Ἐπ. II 110, 4 s.; τὸ πρὸ τοῦ ἐν ᾧ ἐστιν ὁ ἥλιος Σχ. 119, 2 s. — ὁ μέν — ὁ δέ Σφ. 12, 13 s.; 14, 12 s.; 16, 22 s.; 18, 5 s.; Ἐπ. I 48, 6.

ὅδε: ἐπὶ τοῦδε τοῦ θεωρήματος Σχ. 26, 15 s.; ἐν τῷδε, scil. τῷ θεωρήματι, Σχ. 134, 30; τόδε τοῦδε ἡγεῖται Σχ. 126, 19 s.; τόδε τῷδε ἕπεται Σχ. 126, 24.

ὅθεν Σφ. 4, 14.

οἰκεῖν: τοῖς οἰκοῦσι τὴν βόρειον ζώνην Ἐπ. II 114, 10; ἡ καθ' ἡμᾶς οἰκουμένη Σχ. 114, 27.

οἴκησις: ἐπὶ τῆς καθ' ἡμᾶς οἰκήσεως Σχ. 16, 31; ἐν τῷ περὶ οἰκήσεων, Theodosii scilicet libro, Ἐπ. I 92, 13.

οἷον, *velut*, Σχ. 48, 21; 98, 30; 102, 29; 106, 24; 128, 20. 22; 144, 29; 152, 27.

οἷος: οἷον ἄν c. coniunct. Σχ. 106, 25.

οἱοσδήποτε: καθ' οἱονδήποτε σημεῖον Σχ. 150, 30.

ὀλίγος: (διὰ) ἐλασσόνων ἡμερῶν λ' Σχ. 134, 28. 30 s.; ἡ ΔΗ ἐλασσόνων ὑπόκειται, scil. ἡμερῶν, Σχ. 134, 33.

ὅλος ὁ κύκλος Ἐπ. II 118, 12; Σχ. 35 extr.; ὅλος ὁ ΖΓ κύκλος Σφ. 42, 22; ὅλος ὁ ΔΒΕΓ κύκλος ἐφ' ὅλον τὸν ΑΒΓ κύκλον ἐφαρμόσει Σφ. 32, 1 s.; similiter 38, 8 s. 17 s.; ὅλον τὸ ΖΓ ἡμικύκλιον Σφ. 42, 19; ὅλον τὸ ἡμισφαίριον Ἐπ. I 94, 7. 10. 16. 18; 96, 8. 12 s. 16; ὅλη ἡ ΖΕΗ περιφέρεια I 80, 13; similiter II 118, 17 s. 19; ὅλη ἡ ΑΕΓ (scil. περιφέρεια) ὅλῃ τῇ ΕΓΖ ἐστὶν ἴση Ἐπ. I 64, 6 s.; similiter II 116, 5; 118, 5 cet.; Σχ. 18, 18; ὅλη ἡ ΞΚΟ ὅλης τῆς ΗΞΚ ἐλάσσων ἐστίν Ἐπ. I 70, 5; similiter Σχ. 138, 21 s.; (ἡ περιφέρεια) ὅλη ὑπὲρ γῆν ὁρᾶται Σχ. 110, 25; ὅλην (pro ὅταν) τὴν ΛΓΜ legendum esse videtur Σχ. 154, 28; ὅλη ἡ ὑπὲρ γῆν (vel γῆς) φορά Ἐπ. II 108, 9; 110, 3; ἐν ὅλαις ἡμέραις Ἐπ. I 76, 11. 14; ὅλας τὰς νύκτας II 106, 21 s.; ὅλαι περιφοραί cet.: vide hoc substant.

ὁμαλῶς Σφ. 2, 4. 7. 12; 4, 1; 6, 7; 10, 10; Σχ. 10, 27.

ὅμοιος: ἴσα τε καὶ ὅμοια μεγέθη Σφ. 2, 5; ὅμοιαι περιφέρειαι 6, 9. 18; 10, 11—13; ὁμοία ἐστὶν ἡ ΓΕ περιφέρεια τῇ ΔΖ περιφερείᾳ 8, 6 s.; similiter 10, 1—3. 20—22; 12, 5—7 cet. Conf. Martinum loco sub μένειν citato p. 415: 'L'auteur dit (Defin. 1) que le mouvement *uni-*

forme, ὁμαλός, parcourt en temps égaux des grandeurs non-seulement *égales*, ἴσα, mais *semblables*, ὅμοια. Que signifie cette seconde expression? La *similitude* existe pour toutes les parties égales de lignes droites quelconques et pour tous les arcs égaux de circonférences de cercles de même rayon. Mais, d'après la définition d'Autolycus, sur des circonférences de cercles de rayons différents, ou sur des arcs différents d'une même ellipse, d'une même parabole ou d'une même hyperbole, le mouvement ne serait pas *uniforme*, lors même que les grandeurs linéaires parcourues en temps égaux seraient *égales*; car ces grandeurs ne seraient pas *semblables* entre elles, à cause des différences de courbure. D'un autre côté, suivant Autolycus (Prop. 2), dans la sphère tournant uniformément sur son axe immobile, tous les points des cercles perpendiculaires sur l'axe décrivent en un même temps des arcs *semblables*, c'est-à-dire qui sont chacun une même partie aliquote des différentes circonférences; mais ces arcs ne sont pas *égaux*, puisque ces circonférences sont inégales entre elles. Voilà pourquoi et comment dans les grandeurs linéaires parcourues, quand elles ne sont pas rectilignes, Autolycus distingue l'*égalité* de la *similitude*'. — *ἡ ΓΖ περιφέρεια τῆς ΕΗ περιφερείας μείζων ἐστὶν ἢ ὁμοία Σφ.* 34, 1 s. 17 s.; *λοιπὴ ἡ ΖΘΓ λοιπῆς τῆς ΗΚΕ ἐλάσσων ἐστὶν ἢ ὁμοία* 34, 18 s.; *περιφέρειαν ἐλάσσονα εἶναι ἢ ὁμοίαν τῆς δοθείσης περιφερείας Ἐπ.* I 96, 18 s. Conf. indicem in Pappum sub *ὅμοιος*.

ὁμοίως *Ἐπ.* I 72, 28; *Σχ.* 80, 20; 128, 21 cet.; (*κύκλοι*) *ὁμοίως κεκλιμένοι πρὸς τὸν ὁρίζοντα Σφ.* 22, 10; 26, 1; similiter 28, 13; *ὁμοίως τῷ ἄνω δειχθήσεται Σχ.* 24, 23; *ὁμοίως τῷ πρὸ αὐτοῦ* 70, 30 s. — *ὁμοίως δή* in continuatione demonstrationis *Σφ.* 4, 24; 8, 19; 12, 5; 14, 9; 16, 13; 22, 2; 24, 17; 42, 21; 46, 14 s.; *Ἐπ.* I 76, 19; 80, 1. 11; *Σχ.* 26, 17; 58, 32; similiter *ὁμοίως δέ Ἐπ.* I 74, 23; II 106, 20 cet.; *ὁμοίως καί Σχ.* 134, 28.

ὁμόσε *Σφ.* 32, 19. 23; 34, 15 (conf. *ἅμα* 32, 9. 10).

ὁμοῦ dicuntur astra *δύνειν* vel *ἀνατέλλειν Ἐπ.* I 82, 18; 84, 3 s. (quo ex loco apparet *ὁμοῦ* de tempore similiter atque *ἅμα* poni); 96, 9. 13. — *ὁμοῦ καί Σχ.* 4, 28.

ὀξύς: *ὀξεῖα γωνία Σχ.* 26, 30. 35; 28, 17. 33.

ὄπισθέν *ἐστι τοῦ Ζ* (*ἄστρου*) *τὸ Η Σχ.* 84, 21 s.

ὅπου *Σχ.* 116, 28; *ὅπου ἂν εὑρεθῇ ὁ ἥλιος Σχ.* 150, 30.

ὁρᾶν: pass., idque plerumque cum participio positum: *ὁρᾶται Ἐπ.* I 56, 18; 58, 17; 60, 1; 80, 7 cet.; *Σχ.* 108, 25—33 et 110, 24—26 passim; 122, 20 cet.; *ὁρωμένου Σχ.* 110, 23; *ὀφθῆναι Ἐπ.* I 94, 10. 18; *Σχ.* 48, 20; 50, 23;

ὀφθέν *Σχ.* 48, 20; ὀφθήσεται *Ἐπ.* I 94, 7. 16; 96, 8. 12; *Σχ.* 94, 20. 22; 140, 31; ὁραθήσεται *Ἐπ.* I 78, 19; 90, 3. 19; 92, 9; 134, 11; 158, 3; *Σχ.* 90, 23. 24. Conf. praef. p. XIII.

ὀρθός: ὀρθή, *perpendicularis*, dicitur esse recta ad rectam *Σφ.* 26, 10—12. 13 s., vel recta ad circulum 26, 8—10; 46, 8 s., vel ὀρθός circulus ad circulum 20, 10 s.; 24, 5 s.; 26, 5—8; 36, 4 cet., vel circulus ad axem sphaerae 2, 16; 4, 7; 6, 5 s., vel ὀρθόν segmentum circuli ad diametrum 20, 13—16; 24, 7 s., vel ὀρθός circulus ad horizontem 36, 4. 11; 40, 7. 9. — (γωνίαι) δυσὶν ὀρθαῖς ἴσαι *Σχ.* 28, 32 s. — (εὐθεῖα) διαμένουσα τῇ *AB* εὐθείᾳ πρὸς ὀρθάς *Σφ.* 4, 16 s.; ἡ *ΓΔ* πρὸς ὀρθὰς οὖσα τῷ *AB* ἄξονι 4, 19 s.; similiter 4, 20 s. 26 s.; 12, 8 s. 15 s.; 14, 3 s. cet.; πρὸς ὀρθὰς τῇ κοινῇ τομῇ *Σχ.* 26, 30 s. 33. 34. — ὀρθὴ σφαῖρα *Σχ.* 14, 30; 26, 19.

ὁρίζειν: (ἐὰν ἐν σφαίρᾳ κύκλος) ὁρίζῃ τό τε ἀφανὲς καὶ τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον τῆς σφαίρας *Σφ.* 12, 9 s.; similiter 14, 17; 16, 19 s.; 32, 8 s.; 36, 2 s.; 40, 12 s.; item ὁριζέτω τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές 12, 16—18; similiter 14, 23 s.; 18, 2 s.; 32, 15—17; 36, 5 s.; 40, 20—23; prorsus eadem ratione etiam participium ponitur: ὁ ὁρίζων ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλος τό τε φανερὸν τῆς σφαίρας καὶ τὸ ἀφανές *Σφ.* 22, 5 s.; similiter 22, 11—13; hinc participium ὁρίζων sensim transiit ad vim nominis appellativi, ac primum quidem pro ὁριζέτω dicere coeperunt ἔστω ὁρίζων τὸ φανερὸν καὶ τὸ ἀφανὲς ὁ *AB* *Ἐπ.* II 112, 21, ac similiter 120, 1 s.; deinde omisso obiecto ὁρίζων κύκλος positus est *Ἐπ.* I 50, 10; 56, 22; 62, 1; 66, 1; 70, 16; 98, 4, vel brevius ὁρίζων, suppleto etiamtum substantivo κύκλος, *Σφ.* 14, 7; 28, 15. 16; denique ipsum ὁρίζων factum est substantivum *Σφ.* 20, 5 (τῷ *ABΓ* ὁρίζοντι); 22, 8. 9. 20; 24, 20; 26, 2; 30, 1. 3; 32, 26 cet.; *Ἐπ.* I 60, 3; 74, 1; 76, 3; 78, 1; 82, 1 cet.; *Σχ.* 14, 30; 22, 29 cet.; ὑπὲρ τὸν ὁρίζοντα *Σφ.* 14, 20; 16, 11 s. 17; XXXII adnot. ad 34, 13; ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα *Σφ.* 14, 20; 16, 12 s. 18; *Ἐπ.* 92, 4 (conf. γῆ); ὁ ἰσημερινὸς ὁρίζων γίνεται *Σχ.* 12, 23 s.; κατὰ πᾶσαν τὴν τοῦ ὁρίζοντος περιφέρειαν τὴν μεταξύ cet. *Σφ.* 40, 14 s.; 42, 23 s.

ὅρος: διὰ τὸν β′ ὅρον *Σχ.* 10, 30; διὰ τοῦ ε′ ὅρου τοῦ α′ τῶν σφαιρικῶν *Σχ.* 20, 31; διὰ τὸν ὅρον *Σχ.* 26, 29; ὅροι a Dasypodio additum *Σφ.* 2, 3; *Ἐπ.* I 48, 4. — Inter definitiones et axiomata ab Autolyco nullum discrimen factum esse docet Paulus Tannery *Sur l'authenticité des axiomes d'Euclide* p. 8 s. *(Extrait du Bulletin des sciences mathématiques, deuxième série, tome VIII, mai 1884).*

ὅς, ἥ, ὅ: οὗ *Σφ.* 4, 18; 8, 26; 14, 2; 16, 2 cet.; *Ἐπ.* I 96,

αλλήλου καθ' οὗ φέρεται ὁ ἥλιος Ἐπ. I 96, 19 s.; ἐπίπεδα παράλληλα Σφ. 28, 5.

παρεῖναι, similiter atque παραγίγνεσθαι, dicuntur puncta vel astra in aliquem locum: (τὸ σημεῖον) ἐπὶ τὸ Ε παρέσται Σφ. 38, 16; similiter 40, 5; (ἄστρα) ἀπὸ τῆς ἑῴας ἐπιτολῆς ἐπὶ τὴν ἑσπερίαν ἐπιτολὴν παρέσται διὰ πενταμήνου Ἐπ. II 112, 19 s.; similiter 114, 16 s.; 116, 12; 118, 25; 128, 3. — ἐν τῷ ς' θεωρήματι τοῦ παρόντος βιβλίου Σχ. 26, 25 s.

παρέρχεσθαι: ἐνιαυτοῦ παρελθόντος Σχ. 119, 4.

παριστάναι: τὸ ἄτοπον παραστήσωμεν Σχ. 26, 24.

πᾶς κύκλος παντὶ ὅμοιός ἐστιν Σχ. 34, 30; (ἡ περιφέρεια) πᾶσα ὑπὸ γῆν ἐστιν Σχ. 108, 26. 29 s.; similiter 110, 22. 32 s. cet. (conf. ὅλος); κατὰ πᾶσαν μετακίνησιν τοῦ ΑΓΒ ἡμικυκλίου Σφ. 4, 16; πᾶσαν θέσιν ἕξει ὁ ζῳδιακός Σχ. 90, 24; πρὸς πάσας τὰς ἁπτομένας cet. Σφ. 26, 10 s.; πασῶν τῶν — εὐθειῶν Σφ. 20, 23 s.; 24, 11 s. cet.; διὰ παντός Σφ. 14, 13. 14; πάντα τὰ — σημεῖα Σφ. 2, 13 s.; 4, 3 s. 25; 6, 2 s. cet.; item ἄστρα Ἐπ. I 92, 7. — τὸ πᾶν, *mundus*, Σχ. 80, 31; 86, 18; 96, 28; τοῦ παντὸς περιενεχθέντος Σχ. 122, 17; similiter 122, 29 s. cet.; ἡ τοῦ παντὸς περιφορά Σχ. 106, 25.

πεντάμηνον: διὰ πενταμήνου Ἐπ. II 112, 20. 25 s.; 120, 23 s. 25; 134, 5. 10; ἐντὸς πενταμήνου Σχ. 116, 23.

πέντε ζῴδια Ἐπ. II 112, 2. 15; 114, 4. 7; 120, 24. 25; 122, 5; (περιφέρεια) πέντε μηνῶν II 136, 16 s.; 138, 4; διὰ πέντε μηνῶν II 118, 28, διὰ μηνῶν πέντε II 122, 6 s. (conf. πεντάμηνον).

πεντεκαίδεκα (an forte δεκαπέντε?): ιε' Σχ. 78, 25; 80, 29; 84, 29; 86, 18; 92, 20. 21 cet.

περί c. gen. Σφ. 2, 2; Ἐπ. I 48, 2; II 106, 16; Σχ. 96, 32; ἀποδείκνυται περὶ τῶν Μ Ν Σχ. 114, 22 s.; similiter 114, 23 s. cet. — sphaera converti dicitur περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα Σφ. 2, 12 s.; 4, 1 s.; 6, 7 s. 11 s.; 10, 10 s.; 12, 11. 19. — περὶ μέσην (τὴν περιφέρειαν) Ἐπ. II 112, 5 s.

περιγράφειν: ὁ ζῳδιακὸς μὴ περιγραφείς Σχ. 130, 25.

περιέχειν: ἡ περιεχομένη ὀξεῖα γωνία ὑπὸ τῶν — ἀγομένων Σχ. 26, 30 s.

περικαταλαμβάνειν: τὸ Ε ἄστρον ἐσχάτως περικαταλαμβανέσθω ὑπὸ τῶν τοῦ ἡλίου αὐγῶν cet. Ἐπ. I 78, 5—8; similiter 82, 13 s.; τὸ Θ περικαταλαμβάνεσθαι ἐσχάτως I 84, 19.

περιφέρεια, *circumferentia, arcus*, praef. p. XIV s.; ἡ ΓΕ περιφέρεια Σφ. 8, 6; 10, 2, τῇ ΔΖ περιφερείᾳ 8, 7, τῇ ΘΖ περιφερείᾳ 10, 2. 5, ac similiter passim et in ipsis Autolyci libris et in scholiis, vel omisso substantivo τῇ ΓΕ Σφ. 10, 1, ἡ ΔΗ 10, 2. 3, τῇ ΘΖ 10, 3, ac similiter passim, cuius generis dicendi exempla praeterea enotavimus ἡμικυκλίου δὲ ἡ ΘΝΚ· μείζων ἄρα ἡμικυκλίου ἡ ΝΚΟ

Ἐπ. I 68, 3 s.; ἡ ΞΚΟ ἐλάσσων ἐστὶν ἡμικυκλίου I 70, 6 s. cet.; μόνην τὴν ΕΗ I 58, 11 s.; τὰς ὁμοίας Σχ. 82, 30 s.; τὰς μείζους ἡμίσους ζῳδίου Σχ. 92, 20 (et conf. 92, 23); ἔστιν ἡ ΘΚ πέντε μηνῶν Ἐπ. II 136, 16 s. cet. Conf. κοινός et ὅλος. — ἴσαι, ὅμοιαι περιφέρειαι: vide haec adiectiva; δοθεῖσα περιφέρεια, περιφέρεια ἀφῃρήσθω, ἀπειλήφθω: vide haec verba. — περιφέρεια τμήματος κύκλου Σφ. 20, 17 s.; 24, 9; κατὰ πᾶσαν τὴν τοῦ ὁρίζοντος περιφέρειαν τὴν μεταξὺ cet. Σφ. 40, 14 s.; 42, 23 s.; τὴν ΓΗ ὑπὲρ γῆν αὐτοῦ (τοῦ κύκλου) οὖσαν περιφέρειαν ἐλάσσονα εἶναι cet. Ἐπ. I 96, 17 s.; ἡ ΕΔ περιφέρεια τοῦ ζῳδιακοῦ I 96, 20 s.; δωδεκατημορίου, ζῳδίου vel ζῳδίων περιφέρεια: vide haec vocabula et conf. ἥμισυς. — ἡ ΕΔ περιφέρεια οὔτε ἀνατέλλουσα οὔτε δύνουσα ὁρᾶται Ἐπ. II 108, 7 s., ac similiter passim (conf. haec verba); περιφέρεια ἑῴαν ἀνατολήν vel ἑσπερίαν δύσιν ποιεῖται, vel τὴν ὑπὲρ γῆν φορὰν φανερὰν ποιουμένη: vide ἑῷος, ἑσπέριος, ποιεῖν med. — ἔστιν ἡ ΘΚ πέντε μηνῶν Ἐπ. II 136, 16 s.; (περιφέρεια) μείζων ἡμίσους ἐνιαυτοῦ Σχ. 68, 31. Conf. μήν.

περιφέρειν: pass. περιενεχθὲν τὸ ἡμικύκλιον Σφ. 4, 13; τοῦ παντὸς περιενεχθέντος Σχ. 122, 17; similiter 122, 29 s. cet.

περιφορά: ἐν τῇ περιφορᾷ τῆς σφαίρας Σφ. 8, 1 s.; 16, 3 s.; 20, 3 s.; 22, 1; 30, 20; ἐν μιᾷ περιφορᾷ τῆς σφαίρας 36, 3 s. 10; 40, 8; ἐν τῇ περιφορᾷ (scil. τῆς σφαίρας) 14, 24 s.; κατὰ πᾶσαν περιφορὰν τῆς σφαίρας 44, 14 s. — ἡ τοῦ παντὸς περιφορά Σχ. 106, 25; διὰ δεκαπέντε περιφορῶν Ἐπ. I 74, 16; ἐν τξε΄ περιφοραῖς Σχ. 76, 26. 28 s.; τὸ ἥμισυ τῶν τξε΄ Σχ. 76, 30 s.; ἐν ὅλαις περιφοραῖς Ἐπ. I 74, 10 s.; ἐξ ὅλων περιφορῶν καὶ τετάρτου I 74, 18; ἐλλείπει ἐφ᾽ ὅλαις περιφοραῖς καὶ μόριόν τι περιφορᾶς I 74, 13 s. Conf. ἡμέρα.

πίπτειν Σχ. 76, 31.

πλήν Σφ. 8, 21; 12, 6; c. gen. 46, 15.

πληροῦν: ὅταν (ὁ ἥλιος) πληρώσῃ αὐτάς (τὰς περιφερείας) Σχ. 60, 29. Conf. συμπληροῦν.

πλησίον c. gen. Ἐπ. I 94, 9.

ποιεῖν: ὡς ἐν τῇ κατασκευῇ ποιεῖ (Autolycus scilicet) Σχ. 154, 25; διὰ τὸ τὸν ἥλιον — ἀφανῆ αὐτὴν (τὴν περιφέρειαν) ποιεῖν Σχ. 110, 28; (αἱ εὐθεῖαι) ποιοῦσιν ὀξεῖαν γωνίαν Σχ. 26, 34 s.; καθὰ ποιοῦσι σημεῖα οἱ παράλληλοι Σχ. 22, 28; (τὸ ἐπίπεδον) ποιήσει τομὴν ἐν τῇ σφαίρᾳ κύκλον Σφ. 6, 23 s.; similiter 4, 11 s. — (ὁ ἥλιος) τὴν ἑῴαν δύσιν ποιεῖ τῷ Δ ἄστρῳ Ἐπ. II 122, 3 s.; similiter τὴν ἑσπερίαν δύσιν II 122, 5 s., τὴν ἑῴαν ἀνατολήν II 122, 8 s. cet., τὴν ἑῴαν φαινομένην ἐπιτολήν Σχ. 58, 27 s. 30; (ὁ κύκλος) τὴν ἀνατολὴν ποιήσει Σχ. 22, 30 s. (ubi ποιήσεται requirit usus dicendi). — med. κἂν τὴν ἀπόστασιν τοῦ ἡλίου τὴν μεταξὺ τῆς ΝΚ ποιησώμεθα Σχ. 70,

27 s.; (περιφέρεια) τὴν ὑπὲρ γῆν φορὰν φανερὰν ποιουμένη Ἐπ. II 108, 9; 110, 3. — (κύκλοι) τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ποιοῦνται Σφ. 22, 9. 20 s.; 24, 20; similiter 22, 22, item (κύκλος) ποιεῖται 42, 24 s.; ποιείσθω ὁ AB κύκλος δι' ἄλλου τινὸς σημείου τὴν ἀνατολήν 22, 23 s., item τὴν ἀνατολὴν ποιήσεται 24, 16. 18; ἡ μὲν ΔH περιφέρεια ἑῴαν ἀνατολὴν ποιεῖται, ἡ δὲ EΘ ἑσπερίαν δύσιν Ἐπ. II 110, 11 s.; similiter 110, 15. 17 s. 20 s. — (ἄστρα) ἑῴαν φαινομένην δύσιν ποιεῖται Ἐπ. I 60, 24 s., item (ἄστρον) ἀνατολὴν II 108, 15; (ἄστρα) τάς τε ἀνατολὰς καὶ τὰς δύσεις ἑσπερίας τε καὶ ἑῴας δι' ἐνιαυτοῦ ποιεῖται II 114, 11 s.; τὸ B ἄστρον ἀπὸ ἑῴας φαινομένης ἐπιτολῆς ἑῴαν φαινομένην ποιεῖται δύσιν I 66, 4—6; similiter 68, 4—8; 70, 9 s. 12 s.; 74, 25 s. cet.; II 112, 25; 114, 9 cet.; τὸ H ἄστρον ἀπὸ ἑσπερίας ἐσχάτης φάσεως ἑῴαν πρώτην φάσιν ποιεῖται I 82, 5 s.; similiter 80, 16 s.; 84, 8—10 cet. (conf. γίγνεσθαι, παρεῖναι, φάσις); τὴν ἀληθινὴν ἑῴαν ἐπιτολὴν ποιούμενον (ἄστρον) I 72, 27; 74, 22 s.; similiter Σχ. 122, 23—28; ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων τῶν ἀνατολὰς (vel ἀνατολάς τε vel ἐπιτολάς τε) καὶ δύσεις ποιουμένων Ἐπ. I 72, 25 s.; 74, 20 s.; 84, 12 s.; similiter II 146, 28. Praeterea in eodem dicendi genere occurrunt formae ποιεῖται Σχ. 68, 30 cet.; ποιείσθω Σχ. 82, 23. 24; ποιεῖσθαι Σχ. 92, 22; ποιήσεται Ἐπ. II 114, 3; 138, 11; 144, 12; ἐποιήσατο Σχ. 116. 29; denique eodem pertinere videtur locus lacuna corruptus Σχ. 116, 32: ἐποιήσατο οὐχ ἣν μέλλει ποιεῖσθαι. — ὁ ἥλιος τὴν ἑῴαν αὐτοῦ ἐπιτολὴν ποιεῖται Σχ. 116, 26 [immo ποιεῖ, ut supra inde a verbis (ὁ ἥλιος) τὴν ἑῴαν cet. demonstratum est].

ποῖος Σχ. 126, 16.

πόλος ἐστὶ τὸ Δ σημεῖον τοῦ AZH κύκλου Σφ. 20, 26; item πόλοι circuli 4, 21. 27; 6, 1. 4. 12 cet., sphaerae 2, 15. 17; 4, 6. 11; 6, 12 cet.; πόλῳ τῷ Δ διαστήματι δὲ τῷ AΔ κύκλος γεγράφθω Σφ. 18, 10 s.; similiter Σχ. 24, 22; ὁ πόλος τῶν παραλλήλων κύκλων Σφ. 22, 25 s.; διὰ τῶν πόλων τῆς σφαίρας vel brevius διὰ τῶν πόλων Σφ. 14, 16. 22; Σχ. 14, 31; 16, 6; ἡ BZ ἐκ πόλου ἐστίν Σχ. 28, 35 s.; similiter 28, 20. 36; ἡ ἐκ τοῦ πόλου Σχ. 20, 29; αἱ ἐκ τῶν πόλων Σχ. 18, 25; βόρειος πόλος Σχ. 144, 27; ἀφανὴς et φανερὸς πόλος: vide haec adiectiva.

πολύ adv.: πλέον ἢ δίς Σφ. 40, 7; τοσούτῳ πλέον Σχ. 152, 21; πολλῷ πλέον Σχ. 92, 24. 25 s.; 108, 25.

πολύς: πλείων Ἐπ. I 60, 26; 62, 9; 64, 15; 102, 11 cet.; διὰ πλείονος χρόνου et similia: vide διά et ἐνιαυτός; ἐν πλείονι χρόνῳ Σχ. 84, 23 s.; διὰ πλειόνων ἢ τριάκοντα ἡμερῶν Ἐπ. II 134, 7 s.; Σχ. 138, 23; διὰ πλειόνων ἡμερῶν λ' Σχ. 134, 27. 30; πλείονας ἡμέρας Ἐπ. I 80, 17; 82, 6 s.; 84, 10; πλέον δ' ἔτι ἔχει Σχ.

πρός: c. dat. *ἔστω ἀνατολικὰ μὲν μέρη τὰ πρὸς τῷ Δ* (scil. *σημείῳ*), *δυτικὰ δὲ τὰ πρὸς τῷ B* Ἐπ. I 50, 12 s., *τοῦ ἡλίου ὄντος πρὸς τῷ E* I 52, 4, ac similiter passim (item in scholiis, velut 58, 20 s.; 64, 22. 26 cet.); *πρὸς τῷ αὐτῷ σημείῳ* Σχ. 26, 31; *πρὸς τῷ φανερῷ* vel *ἀφανεῖ πόλῳ* Σφ. 16, 22 s.; 18, 5 s.; 32, 9 s. 11; *τοῦ A πρὸς τῇ δύσει ὄντος* Ἐπ. I 66, 10; *πρὸς δυσμαῖς* II 150, 7; *πρὸς ταῖς ἀνατολαῖς* Σχ. 80, 31 s. — c. accus. *τὸν αὐτὸν ἕξει λόγον ὅ τε χρόνος πρὸς τὸν χρόνον — καὶ ἡ γραμμὴ πρὸς τὴν γραμμήν* Σφ. 2, 7—10; (*κύκλοι*) *ὀρθοὶ πρὸς τὸν ἄξονα* Σφ. 2, 16; 4, 7; 6, 5; *πρὸς ὀρθάς*: vide *ὀρθός*; *πρὸς ἀνατολάς*, *πρὸς ἄρκτον*, *πρὸς ἄρκτους*, *πρὸς μεσημβρίαν*: vide haec substantiva.

προσέτι p. LV adnot. ad 12, 23—25.

προσκεῖσθαι: *κοινὴ προσκείσθω ἡ KN* (*περιφέρεια*) Ἐπ. I 68, 2 s.; similiter I 70, 4 s.; Σχ. 18, 17 s., et conf. p. XXXVII adnot. ad 64, 6.

προσλαμβάνειν: *κοινὴ προσειλήφθω ἡ NO* (*περιφέρεια*) Ἐπ. II 116, 4 s.; similiter 118, 4.

προσπίπτειν: *ἡ AΔ εὐθεῖα ἐλαχίστη ἐστὶ πασῶν τῶν ἀπὸ τοῦ Δ πρὸς τὸν ABΓ κύκλον προσπιπτουσῶν εὐθειῶν* Σφ. 20, 22—24; similiter 24, 10—12.

προστιθέναι: *προσέθηκε* Σχ. 140, 28. — pass. *κοινῆς προστιθεμένης τῆς ΞN* Σχ. 70, 28 s.

πρότασις: *τὰ διὰ τῆς προτάσεως* Ἐπ. II 122, 1 s.; *ἐν τῇ προτάσει* II 134, 24 s.; Σχ. 114, 24 s.; *φυλαττομένου τοῦ τῆς προτάσεως προδιορισμοῦ* Σχ. 26, 16; *προτάσεις* a Dasypodio additum Σφ. 2, 11; Ἐπ. I 50, 5.

πρότερον Σφ. 8, 1; 32, 11; 34, 23 cet.; Ἐπ. I 52, 6. 24; 54, 12. 29 cet.; *καθὰ καὶ πρότερον* Σχ. 26, 21 s.; *τὰ αὐτὰ τοῖς πρότερον* Σχ. 26, 22; idem c. gen. Σφ. 34, 13. 16. 27 cet.; Ἐπ. I 64, 13; 68, 10; 84, 4 cet.; Σχ. 108, 31; *ἡ φαινομένη πρότερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς* Ἐπ. I 54, 3 s. 16. 20 s.; at vero *προτέρα* I 56, 4 (conf. *πρότερος*).

πρότερος: *αἱ ἑσπέριαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις αἱ φαινόμεναι πρότεραί εἰσι τῶν ἀληθινῶν* Ἐπ. I 50, 8 s.; *ἡ φαινομένη* (*ἑσπερία δύσις*) *προτέρα ἐστὶν τῆς ἀληθινῆς* I 56, 3 s.; similiter I 58, 5 s.; 60, 12 s. cet. (conf. *ἀληθινός*).

πρῶτον Σχ. 48, 21; 52, 30 cet.

πρῶτος: *ἡ ἑῴα πρώτη φάσις*: vide hoc substant.; *ἡ ἑῴα πρώτη ἐπιτολή* Σχ. 80, 34; similiter Σχ. 58, 19; 82, 24; 116, 29 (conf. *ἔσχατος*); *τὸ α′*, scil. *βιβλίον*, Ἐπ. I 48, 3.

πρώτως Ἐπ. I 48, 16. 19; 52, 22; 60, 9; 78, 9; 82, 15; 84, 18; Σχ. 58, 21. 27; 80, 27. 32. 33; 84, 30; 88, 30 cet.

πώ: *μηδέ πω* Σχ. 58, 22. Conf. *μηδέπω* et *μήπω*.

πῶς Σχ. 119, 7.

Σαφηνείας χάριν Σχ. 64, 16.
σαφῶς: σαφέστερον Σχ. 70, 30.
σημεῖον Σφ. 2, 6. 8; 4, 8. 18 cet., σημεῖα 2, 4. 14; 4, 4. 21; 6, 3 cet.; τὰ Α Β σημεῖα Σφ. 4, 1, vel brevius τα Β Α Ἐπ. I 66, 8, ac similiter passim; κατὰ τὸ ἕτερον τῆς τομῆς (scil. σημεῖον) Σχ. 16, 28; (τὰ σημεῖα) κύκλους γράψει Σφ. 4, 26; 6, 4, ac similiter passim (conf. γράφειν); τῶν ἅμα ἀνατελλόντων σημείων Σφ. 32, 9.
στρέφειν: pass. ἐὰν σφαῖρα στρέφηται ὁμαλῶς περὶ τὸν ἑαυτῆς ἄξονα Σφ. 2, 12 s.; 6, 7 s.; 10, 10 s.; similiter στρεφέσθω 4, 1; 6, 11; στρεφομένης τῆς σφαίρας 8, 11; 12, 10. 18 s.; 14, 24; 28, 15; 30, 5; 32, 4 s.; 34, 21; 38, 4 s. 12; 44, 17 s.; στρεφομένης αὐτῆς 14, 18 s.; ὁ κόσμος στρέφεται Σχ. 152, 27 s., στρεφέσθω Ἐπ. II 108, 3 s.; στρεφομένου τοῦ κόσμου II 110, 16 s.
συζυγία: κατὰ συζυγίαν Ἐπ. I 62, 17; 72, 9; 96, 4; Σχ. 88, 19. 26.
συμβάλλειν: ὁ ΑΖΗ κύκλος συμβαλεῖ τῷ ΑΒΓ ὁρίζοντι. συμβαλλέτω κατὰ τὸ Α σημεῖον Σφ. 20, 4 s.; similiter συμβαλεῖ 14, 6 s.; ὥστε κατὰ πλείονα σημεῖα συμβάλλειν τοὺς κύκλους Σχ. 30, 24.
συμπεριφέρειν: pass. συμπεριενεχθήσεται αὐτῷ (τῷ ἡμικυκλίῳ) καὶ ἡ ΓΔ εὐθεῖα Σφ. 4, 15.
συμπίπτειν: οἱ παράλληλοι (κύκλοι) οὐ συμπίπτουσιν Σχ. 14, 29; συμπίπτει p. XXVI adnot. ad 14, 16.
συμπληροῦν: ὅταν (ὁ ἥλιος) συμπληρώσῃ αὐτάς (τὰς περιφερείας) Σχ. 58, 34. Conf. πληροῦν.
συνανατέλλειν: τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι κατὰ τὸ Α ἄστρα τινὰ συνανατέλλει Ἐπ. I 62, 10 s.; similiter I 72, 25 s.; 74, 8 s. 12. 21 s. cet.; Σχ. 74, 28 s.; τὸ Α τῷ Δ συνανατέλλει Ἐπ. I 56, 10 s.; similiter I 90, 2; Σχ. 56, 26 s.; 116, 22 cet.; p. XLI adnot. ad 90, 2; (τὸ Μ ἄστρον) ἅμα αὐτῷ (τῷ Θ) συνανατέλλει Ἐπ. II 116, 16; ὅταν ἅμα τῷ ἡλίῳ ἀνατέλλοντι ἄστρον τι συνανατέλλῃ Ἐπ. I 48, 8; p. XXXV adnot. ad 48, 12; ἄστρον τι τῶν ἀπλανῶν συνανατελλέτω τὸ Δ Ἐπ. I 50, 15; 56, 24 s.; 74, 4 s.; p. XXXIX adnot. ad 76, 5. 6; similiter 62, 5 cet.; τὸ Ε τῷ Δ συνανατελλέτω II 142, 7; similiter 148, 3. — τὸ συνανατέλλον ἄστρον τῷ Β δύνοντι I 66, 15 s.; similiter II 144, 18 s.; Σχ. 98, 29; 102, 28; τῷ Θ ἅμα ἐστὶν συνανατέλλον τὸ Μ Ἐπ. II 116, 8; τὸ συνανατέλλον ἄστρον τοῦ Δ δύνοντος I 68, 18 s. (conf. p. XXXVIII adnot. ad 68, 19); τὰ Μ Ν συνανατέλλοντα τῷ Θ Σχ. 114, 22; ἀπέχειν dicuntur τὰ συνανατέλλοντα τῶν συνδυνόντων Ἐπ. II 142, 1; Σχ. 140, 29, vel τὰ συνδύνοντα τῶν συνανατελλόντων αὐτοῖς Ἐπ. II 134, 2 s., vel τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συνανατελλόντων ἄστρων II 144, 9 s., vel τὰ συνδύνοντα ἄστρα ἀπὸ τῶν συνανατέλλοντων II 152, 9 s., vel τὰ συνδύνοντα ἀπὸ τῶν συν-

ανατελλόντων II 146, 23 s.; 150, 1; 154, 19 s.; 156, 26 s., vel denique τὰ *συνεπιτέλλοντα* ἀπὸ τῶν συνδυνόντων II 138, 8 s. — τὸ Δ ἄστρον συνανατεῖλαι τῷ ἡλίῳ Ἐπ. I 74, 15. — Conf. συνδύνειν.

συναποδεικνύναι: pass. συναποδείκνυται Σχ. 114, 23.

συνδύνειν: (ἄστρον τῷ ἡλίῳ) συνδύνει Ἐπ. I 72, 28; 74, 24; τὸ Θ ἄστρον τῷ Κ συνδύνει I 90, 9; similiter II 118, 9 s.; 134, 22 cet.; p. XLI adnot. ad 90, 9; ὅταν ἅμα τῷ ἡλίῳ δύνοντι ἄστρον τι συνδύνῃ Ἐπ. I 48, 13 s.; (τὸ Η) συνδυνέτω τῷ Θ II 124, 4 s.; 128, 15; similiter 126, 6; 148, 3 cet.; συνδυνέτω τὸ Ν, scilicet τῷ Μ, II 116, 18. — (ἄστρον) συνδῦνον τῷ Γ Ἐπ. II 144, 18; τὰ συνδύνοντα et τῶν συνδυνόντων: vide συνανατέλλειν sub finem. — συνδῦναι τὸν ἥλιον τῷ Δ ἄστρῳ Ἐπ. I 76, 15 s. — συνδύσεται τῷ ἡλίῳ τὸ Α ἄστρον Ἐπ. I 72, 14 s.; συνδύσεται τῷ Μ τῶν ἑπομένων τι τῷ Θ II 116, 17 s.; similiter II 124, 3 s.; 126, 5 s.; 128, 15 cet.

σύνεγγυς: κατὰ τὸ σύνεγγυς Σχ. 64, 29.

συνεπιτέλλειν: vide συνανατέλλειν sub finem.

σφαῖρα Σφ. 2, 12. 13. 15. 17; 4, 4. 6. 9. 18. 23 cet.; περὶ κινουμένης σφαίρας: vide Αὐτόλυκος; στρεφομένης τῆς σφαίρας: vide στρέφειν; ἐπὶ τῆς ὀρθῆς σφαίρας Σχ. 14, 30; 26, 19.

σφαιρικά: vide Θεοδόσιος.

Τάσσειν: τῶν ἐπὶ τοῦ ζῳδιακοῦ τεταγμένων ἄστρων Ἐπ. II 118, 14 s.; 138, 14; 142, 4; 144, 14 s.; 152, 14; 154, 16. 22 s.; 158, 5; item omisso ἄστρων II 146, 27.

ταῦρος, signum zodiaci, Σχ. 106, 24; 128, 20. 23—26.

ταχέως: θᾶττον Σχ. 124, 30.

τέ — καί Σφ. 2, 5. 8 s.; 12, 9. 17; 14, 17. 20. 23; 16, 7. 17 s. 20. 21 cet.; Ἐπ. I 48, 5; 50, 7 cet.; Σχ. 64, 31 cet.

τέμνειν circulus circulum dicitur his formis: τέμνει Σφ. 16, 7; 20, 8; 24, 3; 26, 5; 38, 1; Σχ. 16, 27; τέμνουσι Σχ. 18, 27; τέμνῃ Σφ. 42, 27; τεμνέτω 44, 3; τέμνοντες 22, 7; 30, 13; τεμεῖ 16, 7; 20, 9; 24, 4; 26, 5; τεμοῦσιν 32, 3. — pass.: περιφέρεια εἰς ἄνισα τέμνεται Σφ. 20, 18 s., item τέτμηται 24, 9; τετμήσθω ἡ ΒΓ (διάμετρος) δίχα Σφ. 44, 8 s.; item περιφέρεια Ἐπ. II 108, 6; 114, 1 s.; 142, 11; 148, 8 s.; 156, 6. — δύο ἐπίπεδα παράλληλα τὰ ΑΒ ΓΔ ὑπό τινος ἐπιπέδου τοῦ ΖΘ τέμνεται Σφ. 28, 5 s.

τέσσαρες γωνίαι αἱ πρὸς τῷ κέντρῳ Σχ. 34, 30 s.

τεταρτημόριον: τεταρτημορίον ἔσται ὁ ΖΡ Σχ. 28, 19 s. (conf. τομεύς); μείζων τεταρτημορίου ἡ ΗΡ (scil. περιφέρεια) Σχ. 28, 21 s.; similiter ἐλάσσων Σχ. 20, 29; 28, 23 s.

τέταρτον (περιφορᾶς) Ἐπ. I 74, 18; Σχ. 76, 29; (νυχθημέρου) Σχ. 74, 27. 28.

τηλικοῦτος Ἐπ. I 52, 2. 19.

τηρεῖν: pass. καὶ ἐπεὶ τετήρηται τὰ ἄστρα ἐν ἴσῳ χρόνῳ ἐκφεύγοντα τὰς τοῦ ἡλίου αὐ-

γάς Ἐπ. I 64, 3—5; τετήρηται γὰρ ἕκαστον τῶν ἀπλανῶν ἄστρων διὰ δεκαπέντε περιφορῶν ἐκφεῦγον τοῦ ἡλίου τὰς αὐγάς I 74, 15—17.

τὶς indefin.: ἐπί τινος γραμμῆς φερόμενόν τι σημεῖον Σφ. 2, 6; ἄστρον τι Ἐπ. I 50, 15; ἄστρα τινά I 62, 4. 10 s.; περιφέρειάν τινα I 66, 20; κύκλου τινός Σφ. 20, 12, κύκλον τινά 20, 7, τινὰ κύκλον Ἐπ. I 96, 17; μικρά τις παραλλαγή I 74, 14; ἡμέρας τινάς I 76, 24; μεθ' ἡμέρας τινάς Σχ. 84, 23; μετά τινας ἡμέρας Ἐπ. I 50, 22 s.; 52, 18; ἄλλος τις: vide ἄλλος. Praeterea enotavimus formas τὶ Σφ. 4, 8; 8, 20, τινί Ἐπ. II 124, 4, τινά Σφ. 6, 14; 10, 12. 15.

τμῆμα: ἐπὶ διαμέτρου τῆς ΑΓ τμῆμα κύκλου ὀρθὸν ἐφέστηκεν τὸ ΑΔΓ Σφ. 20, 13—16; similiter 24, 7 s.; ἡ τοῦ ἐφεστῶτος τμήματος περιφέρεια 20, 16—18; 24, 8 s.; μετὰ τὴν διχοτομίαν τοῦ ΒΖΓ τμήματος Σχ. 90, 25 s.

τοιγαροῦν p. LXI adnot. ad 92, 22. 23.

τοίνυν: καὶ τοίνυν Ἐπ. I 62, 20; 100, 3. 13 s. 27; 102, 2; 104, 12. 23; 106, 6. 10; Σχ. 64, 20; p. XIV.

τοιοῦτος: ἐχέτω τοιαύτην θέσιν ὥστε cet. Σχ. 90, 25.

τομεύς omissum: ὁ ΖΡ Σχ. 28, 20 (nisi forte legendum ἡ ΖΡ, scil. περιφέρεια: conf. p. LVII adnot. ad h. l. et p. 162 adn. 1).

τομή: (τὸ ἐπίπεδον) ποιήσει τομὴν κύκλον Σφ. 4, 11 s.; 6, 23 s.; ἡ κοινὴ τομὴ ἡ τῶν ΑΒ ΓΔΒΑ (κύκλων) ἡ ΑΒ 26, 8 s.; similiter 44, 6 s.; καθό ἐστιν ἡ τομή Σχ. 16, 27 s.; κατὰ τὸ ἕτερον τῆς τομῆς, τὸ Β, Σχ. 16, 28; αἱ κοιναὶ αὐτῶν (τῶν ἐπιπέδων) τομαί Σφ. 28, 6; πρὸς ὀρθὰς τῇ κοινῇ τομῇ Σχ. 26, 30 s. 33. 34.

τόπος: ἐπὶ τοῦ Ζ τόπου Ἐπ II 112, 9 s.; similiter 114, 5 s. 6; 124, 16 s. cet. Usitatior est formula ἐπὶ τοῦ Λ vel similiter, scil. σημείου. Conf. II 124, 8 s. 13. 19. 20 cet.

τοσοῦτος: τοσοῦτον χρόνον Ἐπ. II 158, 26; ὅσῳ — τοσούτῳ Σχ. 152, 21.

τότε Σφ. 30, 21; 38, 14; Σχ. 12, 23; 14, 30; 58, 27 cet.

τουτέστιν Ἐπ. I 78, 11. 18; 80, 6; 84, 19; 86, 7; Σχ. 22, 28; 36, 15; 50, 26; 52, 30 cet.

τρεῖς Σχ. 28, 34; τρία Ἐπ. II 112, 24.

τριάκοντα Ἐπ. II 122, 4; 134, 8. 12; λ' II 118, 20. 26; 122, 9; 138, 12.

τριακόσιοι ἑξήκοντα πέντε: τξε' νυχθήμερα καὶ τέταρτον Σχ. 74, 27; τξε' περιφοραί Σχ. 76, 26. 28 s.

τροπικός, scil. κύκλος: τροπικοὶ ἔστωσαν οἱ ΓΔ ΕΖ Ἐπ. II 112, 22; similiter 114, 13.

τυγχάνειν: εἰλήφθω τινὰ σημεῖα ἐπὶ τῆς ΖΓ περιφερείας τυχόντα τὰ Θ Κ Σφ. 42, 3 s.; τὸ Η τυχὸν σημεῖον Σχ. 26, 20 s.

Ὑπάρχειν, synonymum verbo εἶναι: ὑπάρχῃ Σχ. 126, 15; ὑπαρχόντων Ἐπ. II 112, 14.

ὑπεξαιρεῖν: ὑπεξέλῃ Σχ. 72, 29.

ὑπὲρ γῆς vel γῆν, ὑπὲρ τὸν

ὁρίζοντα: vide γῆ et ὁρίζων; ὑπὲρ ἥμισυ Ἐπ. II 110, 13. 19; Σχ. 110, 33.

ὑπερπίπτειν: (ἡ περιφέρεια) ὑπερπίπτῃ τὴν ΔΘ Σχ. 128, 30.

ὑπό: ἡ περιεχομένη ὀξεῖα γωνία ὑπὸ τῶν — ἀγομένων Σχ. 26, 30 s.; ἡ ὑπὸ τῶν ΚΜΘ γωνία Σφ. 28, 1; similiter 28, 3. 8. 9. 11 cet.; Σχ. 26, 35; 28, 17; ἡ ὑπὸ ΗΣΡ Σχ. 28, 26 s.; similiter 28, 28. 31 s. 33. 34; (ζῳδίου) κατεχομένου τοῦ ΓΕ ὑπὸ τοῦ ἡλίου Ἐπ. II 112, 15; (ἄστρον) περικαταλαμβανέσθω ὑπὸ τῶν τοῦ ἡλίου αὐγῶν I 78, 6—8; 82, 13 s.; (ἄστρα) ἀπολαμβάνεται ὑπὸ τοῦ ζῳδιακοῦ cet.: vide ἀπολαμβάνειν. — ὑπὸ γῆν, ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα: vide γῆ et ὁρίζων; (ἄστρον) τὸ ὑπ' αὐτὸν (τὸν ζῳδιακόν) Σχ. 132, 29.

ὑποδέχεσθαι: (ἄστρα) τὰ ὑποδεχόμενα τὸν ἥλιον Σχ. 128, 22.

ὑποκεῖσθαι: ὑπόκειται c. inf. Ἐπ. II 108, 11; 112, 7 cet.; Σχ. 28, 36; 92, 21 cet.; item ὑποκείσθω Ἐπ. I 90, 20, ὑποκεῖσθαι I 86, 13; τοῦτο γὰρ ἐν τῇ προτάσει βούλεται ὑποκεῖσθαι II 134, 24 s.; ὅπερ οὐχ ὑπόκειται Σφ. 44, 24; 46, 13; Σχ. 22, 32; ὡς ὑπόκειται Σχ. 28, 18 s.; τῶν αὐτῶν ὑποκειμένων Ἐπ. II 116, 15; ἡ ΔΗ ἐλάσσων ὑπόκειται Σχ. 134, 33; ὑποκείσθω ὁ ἥλιος δύνων Ἐπ. I 58, 3; 60, 10.

ὕστερον Σφ. 32, 10; Ἐπ. I 50, 22; II 126, 1; 128, 3 cet.; Σχ. 124, 29 cet.; idem c. gen. Σφ. 32, 23; 34, 14; Ἐπ. I 64, 13; 66, 9; 96, 10. 14 cet.; Σχ. 102, 27 cet.; ἡ φαινομένη ὕστερόν ἐστι τῆς ἀληθινῆς Ἐπ. I 52, 10. 14. 27 s.; ὕστερόν εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν I 62, 12 s. Conf. πρότερον et ὕστερος.

ὕστερος: αἱ ἑῷαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις αἱ φαινόμεναι ὕστεραί εἰσιν τῶν ἀληθινῶν Ἐπ. I 50, 6—8; ὕστεραί εἰσιν αἱ φαινόμεναι τῶν ἀληθινῶν I 56, 26; ἡ φαινομένη ἐπιτολὴ τοῦ Δ ἄστρου ὑστέρα ἐστὶν τῆς ἀληθινῆς I 50, 17 s.; ὕστερόν ἐστι τὸ Ξ τοῦ Μ Σχ. 88, 30 s.

Φαίνεσθαι, plerumque cum participio positum: τὸ Δ ἄστρον οὐ φαίνεται ἀνατέλλον Ἐπ. I 50, 19 s., vel φανήσεται ἀνατέλλον 52, 1, vel δῦνον 52, 19 cet.; φαινέσθω τὰ Α Δ Γ ἀνατέλλοντα I 96, 1 s.; rarius cum adiectivo: φαίνεσθαι τὸ (ἄστρον) ἑῷον Σχ. 119, 2 s., vel absolute: (τὸ Δ ἄστρον) φαινέσθω πρώτως Ἐπ. I 52, 3 s., ac similiter aliis locis. Subiecti loco praeter ἄστρον et ἄστρα reperiuntur ἐπιτολή Σχ. 58, 21—23, ἡμικύκλιον Σχ. 64, 18 s., ζῳδιακοῦ ἓν δωδεκατημόριον Ἐπ. II 106, 18—22, ζῴδιον Σχ. 112, 27 coll. 112, 15. — Formae verbi occurrunt hae: φαίνεται Ἐπ. I 50, 20. 22; 52, 16. 17 cet.; Σχ. 58, 31. 33 cet.; φαινέσθω Ἐπ. I 52, 3; 54, 9. 26 cet.; Σχ. 78, 23. 24; 80, 26. 27; φαίνεσθαι Σχ. 58, 23; 119, 2. 3; φαινόμενον Ἐπ. II 106, 22;

Σχ. 52, 30; 64, 19; 80, 31; *φαινομένου Σχ.* 112, 27; *τὰ φαινόμενα*, Euclidis scilicet: vide *Εὐκλείδης*; *αἱ φαινόμεναι* et *ἡ φαινομένη*: vide infra; *ἐφαίνετο Σχ.* 78, 27; 80, 23; 86, 19; 92, 25. 27. 29; *ἐφάνη Σχ.* 78, 26; 84, 29; 150, 25. 28; 154, 26; *φανῇ Ἐπ.* I 48, 17. 19; 50, 2. 4; *Σχ.* 48, 21; 52, 31; 58, 21 cet.; *φανῆναι Ἐπ.* I 96, 15; *Σχ.* 80, 21; 119, 3; *φανέν Σχ.* 152, 20; *φανήσεται Ἐπ.* I 52, 1. 19; 54, 9. 26 cet. — *αἱ ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις αἱ μὲν λέγονται ἀληθιναί, αἱ δὲ φαινόμεναι Ἐπ.* I 48, 5 s.; *τῶν φαινομένων* (scil. *ἐπιτολῶν τε καὶ δύσεων*) I 48, 15; *αἱ ἑῷαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις αἱ φαινόμεναι* I 50, 6 s.; item *αἱ ἑσπέριαι* I 50, 8 s.; *τοῦ Δ ἄστρου ἐστὶν ἡ φαινομένη ἑῴα ἀνατολή* I 52, 5 s.; *ἔστω τοῦ Δ ἄστρου ἡ φαινομένη ἑῴα ἐπιτολή* I 58, 1 s.; *ἡ ἑῴα φαινομένη ἀνατολή Σχ.* 58, 30; *ἡ ἑῴα φαινομένη ἐπιτολή Σχ.* 58, 21. 24. 28; *ἡ φαινομένη ἐπιτολή, ἑῴα* scilicet, *Ἐπ.* I 50, 17; item *ἡ φαινομένη πρώτη ἐπιτολή Σχ.* 58, 19; *ἡ ἑσπερία φαινομένη ἐπιτολή Ἐπ.* I 56, 19; *ἡ ἑσπερία ἐπιτολὴ φαινομένη Σχ.* 80, 33 s.; *ἡ φαινομένη ἑσπερία ἀνατολή Σχ.* 88, 24; *ἡ ἑσπερία φαινομένη ἐσχάτη ἐπιτολή Ἐπ.* I 58, 6 s.; *ἡ φαινομένη ἑῴα δύσις Σχ.* 64, 25; *ἡ ἑῴα φαινομένη δύσις Σχ.* 64, 27; *ἡ φαινομένη πρώτως ἑῴα δύσις Ἐπ.* I 60, 8 s.; *ἡ φαινομένη ἐσχάτη ἑσπερία δύσις* I 60, 13 s.; similiter haec omnia aliis etiam locis. — *αἱ φαινόμεναι*, scil. *ἑῷαι* vel *ἑσπέριαι ἐπιτολαί τε καὶ δύσεις*, et similia in citanda libri de ort. I propositione I: vide *ἀληθινός*.

φανερός: (*περιφέρεια*) *ὅλην τὴν ὑπὲρ γῆν* (vel *γῆς*) *φορὰν φανερὰν ποιουμένη Ἐπ.* II 108, 9; 110, 3; (*κύκλος*) *φανερός Σφ.* 16, 23; 18, 6; 20, 1. 3; 22, 4; *μέγιστος τῶν αἰεὶ φανερῶν Σφ.* 30, 1 s.; 36, 7; *Ἐπ.* I 82, 1 s.; *ὁ φανερὸς πόλος τῆς σφαίρας Σφ.* 36, 8; *ὁ πόλος τῆς σφαίρας ὁ φανερός* 18, 7; *πρὸς τῷ φανερῷ πόλῳ* 16, 22 s.; 18, 5; 32, 9 s. 11; *ἔγγιον τοῦ φανεροῦ πόλου* 32, 20 s.; *τὸ φανερὸν ἡμισφαίριον τῆς σφαίρας* 12, 9 s.; item omisso genitivo *Σφ.* 12, 13; *Ἐπ.* I 94, 7. 10. 16. 18; 96, 8. 12 s. 16; *Σχ.* 96, 31; *τὸ φανερὸν τῆς σφαίρας*, scil. *ἡμισφαίριον*, *Σφ.* 12, 17; 14, 23; 16, 20; 18, 2 s.; 22, 5 s. 12 s.; 32, 8. 15 s.; 36, 2. 6; 40, 12. 21 s.; *Ἐπ.* II 120, 1 s.; brevius etiam *τὸ φανερόν Σφ.* 14, 17; *Ἐπ.* II 112, 21; *ἐν τῷ φανερῷ Σφ.* 14, 13 s. (bis); (*σημεῖα*) *φανερά Σφ.* 12, 14; *τὰ ἀεὶ φανερὰ* (*ἄστρα*) *Σχ.* 72, 29. — *τοῦτο γὰρ φανερόν Σφ.* 20, 21; *φανερὸν γάρ Σχ.* 36, 15; *καὶ φανερὸν ὅτι Σφ.* 4, 21; 44, 11 s.; *Ἐπ.* I 72, 23; 90, 15; II 120, 25; *φανερὸν δὴ ὅτι Σφ.* 18, 13; *Ἐπ.* II 120, 5 s.; *διὰ δὴ τοῦτο φανερὸν ὅτι* I 64, 14; *ὅτι δέ — φανερόν* I 92, 10 s.; *καὶ φανερὸν ὡς* II 122, 4; *γίνεται δὲ φανερόν Σχ.* 84, 25. Conf. *δῆλος*.

138, 13 s.; 142, 3; 152, 13 s.; 154, 14; 156, 23; 158, 4 s.; *διὰ πλείονος χρόνου* I 102, 10. 22; *Σχ*. 124, 29 s.; *ἐν πλείονι χρόνῳ Σχ*. 84, 23 s.; *μείζονα χρόνον Ἐπ*. II 146, 26 s.; *ἐλάσσονα χρόνον* II 146, 21; *δι' ἐλάττονος* (sive *ἐλάσσονος*) *χρόνου* I 70, 10; 96, 23; 98, 9; *Σχ*. 124, 30 s.; *ἐν ἐλάττονι* (sive *ἐλάσσονι*) *χρόνῳ Σχ*. 96, 30; *Ἐπ*. I 70, 8; *ἐν τῷ τῆς ἡμέρας χρόνῳ* II 118, 2 s.; *ἐν τῷ τῆς νυκτὸς χρόνῳ* II 112, 1; *ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁ ἥλιος τὴν ΕΗ περιφέρειαν διαπορεύεται* cet. I 58, 13 s.; similiter 88, 4 s. 12 s.; 98, 19 s. 23 s.; 126, 14 s.; 130, 5 s.; *ᾧ πλείων ἐστὶν ὁ χρόνος ἡμίσους ἐνιαυτοῦ* I 102, 11 s. 23; item *ᾧ ἐλάσσων* cet. I 96, 24 s.; 98, 11 s. 22 s.; *χρόνος μέχρις ἑῴας ἀληθινῆς δύσεως* cet. I 98, 21 s.; *ὁ χρόνος ἐν ᾧ ὁρᾶται τὸ ἄστρον ἐπιτέλλον* I 56, 20 s.; item *ἐν ᾧ τὸ ἄστρον ὁρᾶται δῦνον* I 60, 1 s. (et conf. I 96, 25 s.; 98, 12—14; 102, 12—15. 23 s.).

Ὡς, ut, velut, Σφ. 8, 3. 13. 24; *Ἐπ*. I 50, 11; 56, 23 cet.; *Σχ*. 10, 31; 18, 21; 24, 25; 28, 18 cet.; c. participio vel adiectivo *Σχ*. 56, 29; 68, 27. 31 s., ac similiter aliis locis; *δῆλον ὡς Ἐπ*. I 74, 11 s.; 76, 11; 84, 4; 100, 11; *φανερὸν ὡς* II 122, 4; idem quod *ὥστε*, c. inf., *Σχ*. 50, 23; *ὡς ἀπό Σχ*. 126, 17; 152, 28; *ὡς ἐπί*: vide *ἐπί* sub finem.

ὥστε: c. indic. *Σφ*. 24, 19; 26, 7; 28, 7; 30, 20; 32, 1; 38, 8; 40, 7; 46, 9; *Ἐπ*. I 56, 13; 72, 12; 74, 20; 92, 1 cet.; *Σχ*. 16, 27; 58, 31 cet.; item omissis verbis *ζῳδίου ἐστίν Ἐπ*. I 92, 13 s., vel omissis *ὁ ἥλιος διελεύσεται* I 100, 5, vel omisso *ἐστί Σχ*. 20, 29; 28, 34, ac similiter aliis locis. — c. inf. *Ἐπ*. I 52, 2 s. 20 cet.; *Σχ*. 30, 24; 48, 20; 86, 17; 90, 25. 28 cet.

Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 06448 4630